dicționar practic de biologie agricolă

Scanned with OKEN Scanner

Lucrare de ţinută ştiinţifică, Dicţionarul practic de biologie agricolă constituie, prin cei aproape 600 de termeni, prin materialul ilustrativ bogat, prin date actuale şi practice din diferitele ramuri ale agronomiei şi biologiei, un instrument de lucru util şi de largă informare, atît pentru marele public cît şi pentru specialişti.

Scanned with OKEN Scanner

ALEXE POTLOG
Prof. dr. doc.

VASILE VELICAN
Prof. dr. doc.
membru corespondent
al Academiei R.S.R.

Scanned with OKEN Scanner

DICȚIONAR PRACTIC DE BIOLOGIE AGRICOLĂ

Editura enciclopedică română
București, 1974

Redactor coordonator

Doina Elena CIOACĂ

Redactor lexicograf

Ileana PÎRVULESCU

Coperta şi supracoperta

GHEORGHE MOTORA

Macheta

OLIMPIU POPA

Scanned with OKEN Scanner

CUVÎNT ÎNAINTE

Dicționarul practic de biologie agricolă, prima lucrare de acest gen din țară, prezintă, într-un sistem de tratare enciclopedic, cca 600 de articole privind aplicarea legilor biologice în agricultură, urmărirea rezultatelor practicii agricole, modul în care ameliorarea — factor propulsor în agricultură — utilizează aceste legi concretizîndu-le în rezultate de producție și productivitate. Sînt cuprinse, de asemenea, și numeroase noțiuni de referință ce au apărut din îngemănarea științei cu practica.

În tratarea articolelor accentul s-a pus atît pe prezentarea realităților agricole generale cît și a celor din țara noastră.

Fiecare termen definește noțiunea, dezvoltînd-o apoi enciclopedic prin aspectele ei practice de ameliorare, protecție, agrotehnică, producție, economie etc. Sinonimul termenului (dacă există) urmează după definiție, e precedat de abrevierea „Sin." și scris cursiv.

În articolele sintetice, consacrate unor noțiuni complexe, sînt cuprinse, în mod organic, și noțiuni conexe complementare (marcate grafic printr-un asterisc) care sînt tratate și separat — întregind astfel informația articolului-sinteză; pe de altă parte, elementele definitorii ale termenului (reliefate grafic prin caractere cursive) sînt tratate chiar în cadrul acestuia, figurînd în ordinea alfabetică doar ca simplă trimitere la articolul de bază. Alte trimiteri se fac printr-un „V." plasat la sfîrșitul articolului sau sensului (dacă acesta are mai multe sensuri). Semnul „→" indică trimiterea la sinonimul mai cunoscut, unde noțiunea este tratată. Tabelele, schemele și ilustrațiile, selectate în strictă legătură cu noțiunile tratate întregesc lucrarea formînd un complex informațional unitar.

Editura enciclopedică română

Scanned with OKEN Scanner

A

abatere, fenomen biologic caracteristic tuturor fiinţelor vii prin care un organism, posesor al unor însuşiri specifice proprii, evoluează diferit de tipul mijlociu al speciei sau al populaţiei căreia îi aparţine. **A.** se poate manifesta şi la nivelul organelor organismelor (privite comparativ) dintr-o populaţie, şi poate apărea şi pe linie evolutivă, de la forma iniţială la cea actuală a unei specii. În funcţie de condiţiile de mediu, de fenotipul şi genotipul populaţiei sau speciei urmărite, gradul şi modul de manifestare ale acestui fenomen diferă, **a.** fiind accidentală cînd valorile individuale au o probabilitate * de transgresiune mai mare de 5%, fenomenul este, în acest caz, considerat ca nesemnificativ; cînd aceste valori sînt sub 5%, **a.** este adevărată, fenomenul este semnificativ şi împărţit convenţional în clase de semnificaţie (sau de siguranţă). Ele sînt apreciate după următoarea scară (unde p = probabilitate de transgresiune) : lipsă de semnificaţie, unde $p = 5-1\%$; **a.** distinct semnificativă, unde $p = 1\%$; **a.** foarte semnificativă, unde $p < 1\%$. Aceste clase de semnificaţie, stabilite convenţional, corespund următoarelor graniţe de semnificaţie * (u) : pentru $p = 5\%$, $u = \pm 1{,}96$; pentru $p = 1\%$, $u = \pm 2{,}58$; pentru $p = 0{,}1\%$, $u = \pm 3{,}29$.

a. accidentală (nesemnificativă, neasigurată, neesenţială), modificare puţin accentuată faţă de proba medie a populaţiei, a cărei valoare indică apartenenţa probei cercetate la populaţia sau grupul de indivizi cercetaţi. **A.a.** se datorează unor cauze accidentale.

a. adevărată (esenţială, veritabilă), modificare majoră a valorilor individuale faţă de proba medie a populaţiei, ceea ce indică apartenenţa acestor valori la o altă probă decît cea cercetată, sau la altă populaţie sau la alt grup de indivizi. În funcţie de probabilitatea de transgresiune şi de graniţele de semnificaţie, **a.a.** poate fi: semnificativă (asigurată), unde p variază între $5-1\%$ şi u între $\pm 1{,}96$ şi $\pm 2{,}58$; distinct semnificativă (bine asigurată), unde p variază între $1-0{,}1\%$ iar u între $\pm 2{,}58$ şi $\pm 3{,}29$; foarte semnificativă (foarte asigurată), unde p este 0,1%, iar $u = 3{,}29$ sau depăşeşte această graniţă.

a. artificială, modificare provocată pe cale experimentală.

abatere medie, medie a valorilor absolute ale abaterilor artificiale; se calculează cu ajutorul expresiei :

$$AM = \frac{\Sigma (x - \bar{x})}{n}.$$

În cazul distribuţiilor de frecvenţe * (f) relaţia devine :

$$AM = \frac{\Sigma_f (x - \bar{x})}{n},$$

Scanned with OKEN Scanner

în care *AM* este **a.m.**, x, valoarea fiecărei clase de indivizi, $\bar{x}$, media aritmetică, n, numărul indivizilor şi Σ, simbolul însumării. Calcularea **a.m.** se face în scopul interpretării rezultatelor experimentale efectuate cu diferite soiuri de plante agricole precum şi în cadrul anumitor metode agrotehnice.

abatere standard (eroare standard, deviaţie standard), dispersie a valorilor individuale (ale unui caracter, ale unei populaţii) faţă de valoarea medie. Se notează cu litera s şi se calculează cu ajutorul formulei :

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma(x - \bar{x})^2}{n - 1}}.$$

Formula se foloseşte în cazul unui şir de variaţie format dintr-un număr mic de observaţii. În cazul unui şir de variaţie cu număr mare de observaţii se foloseşte formula :

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n - 1}}.$$

În formulele de mai sus s este **a.s.**, x, valorile individuale, n, numărul indivizilor, $n - 1$, numărul gradelor de libertate şi Σ, simbolul însumării. **A.s.** (s) indică modificarea fiecărui rezultat individual faţă de media aritmetică, fiind un estimator al populaţiei statistice.
A.s. găseşte aplicare în cercetările biometrice şi în tehnica experimentală. Ca paramentru al populaţiei, **a.s.** se deduce din relaţia :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}},$$

unde σ este **a.s.** a populaţiei.
Ca valoare estimativă se foloseşte relaţia :

$$s = \sqrt{\frac{s^2}{n}}.$$

abatere standard a diferenţei, denumită în vechea nomenclatură statistică eroarea medie a diferenţei, indică măsura în care o diferenţă între două probe, sau două variante, se abate de la diferenţa reală. Se notează cu s_d şi prezintă două cazuri. Cînd variantele probelor comparate sînt cunoscute şi probele au un număr diferit de valori individuale se utilizează formula :

$$s_d = \frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2};$$

dacă probele au acelaşi număr de valori individuale se utilizează formula :

$$s_d = \frac{s_1^2 + s_2^2}{n}.$$

Dacă variantele probelor nu sînt cunoscute şi probele au un număr diferit de observaţii se utilizează formula :

$$s_d = \sqrt{s^2 \left[\frac{s_1 + s_2}{n_1 n_2} \right]};$$

dacă probele au acelaşi număr de observaţii :

$$s_d = \frac{2\,s^2}{n}.$$

Varianta diferenţei este întotdeauna egală cu suma variantelor valorilor individuale. **A.s.a.d.** prezintă deosebită importanţă în tehnica experimentală deoarece indică valoarea unei experienţe sau a unui factor în comparaţie cu altul, precum şi gradul în care o diferenţă între două probe medii se abate de la diferenţa adevărată. Pentru calcularea diferenţei între două probe se porneşte de la valorile individuale ale celor două probe medii sau de la diferenţele valorilor individuale ale celor două probe medii (metoda diferenţei).

abatere standard a mediei aritmetice, denumită, în vechea nomenclatură statistică eroarea mediei aritmetice, indică valoarea cu care media aritmetică se abate de la valoarea mediei ideale. În cazul unui număr mic de observaţii sau variante cercetate se calculează cu ajutorul formulei (1):

$$s_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \bar{x} \Sigma x}{n(n-1)}}.$$

În cazul unui număr mare de observaţii, se utilizează formula (2) :

$$s_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n(n-1)}};$$

$s_{\bar{x}}$ arată măsura în care media aritmetică ($\bar{x}$) se abate faţă de media adevărată (x). Folosind formula (1), calculul se face ca în exemplul de mai jos :

Calculul abaterii standard a mediei aritmetice ($s_{\bar{x}}$) *cu ajutorul formulei* (1) :

x	x^2	$\bar{x} \Sigma x$
14	196	
13	169	
12	144	14 x 84 = 1 176
15	225	
16	256	
14	196	
$\Sigma_x = 84$	$x^2 = 1\,186$	

$\bar{x} = 14$

$$s_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{1\,186 - 1\,176}{6(6-1)}} = \sqrt{\frac{10}{30}} = \sqrt{0{,}33} = 0{,}57 \text{ kg.}$$

Pornind de la formula (2), calculul **a.s.a.m.a.** se face ca în exemplul ce urmează :

Calculul abaterilor standard a mediei aritmetice ($s_{\bar{x}}$) *cu ajutorul formulei* (2)

x	x^2	$(\sum x)^2$	$\frac{(\sum x)^2}{n}$
14	196		
13	169	$(14 + 13 + 12 + 15 + 16 + 14)^2 = 84^2 = 7056$	$\frac{7056}{6} = 1176$
12	144		
15	225		
16	256		
14	196		

$x = 84 \quad \sum x^2 = 1\,186$

$$s_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{1\,186 - 1\,176}{6(6-1)}} = \sqrt{\frac{10}{30}} = \sqrt{0{,}33} = 0{,}57 \text{ kg.}$$

absorbție, proces fiziologic care constă în pătrunderea apei din sol, împreună cu sărurile minerale și gazele dizolvate în ea, în corpul plantei. **A.** se face pasiv, datorită unui deficit de apă apărut în mezofilul frunzei, ca urmare a transpirației, ceea ce mărește forța de sucțiune a plantei, și activ cînd, în condiții de bună aprovizionare cu apă a plantei, în rădăcina plantei se dezvoltă o presiune pozitivă, care provoacă ridicarea apei în tulpină, în locul ei absorbindu-se alta, din sol. Reținerea apei în plantă se datorează acțiunii, în sens pozitiv, a forței osmotice și de inhibiție și, în sens negativ, a presiunii membranei celulare. Relația dintre inhibiție, forța osmotică și forța membranei celulare se exprimă prin forța de sucțiune, care se poate deduce din formula :

$$fs = (fe + fi) - pm,$$

în care *fs* este forța de sucțiune, *fe*, forța osmotică, *fi*, forța de inhibiție și *pm*, presiunea membranei celulare asupra conținutului celular. Cu ajutorul forței de sucțiune a celulelor din frunzele plantelor se poate cunoaște starea de aprovizionare cu apă a plantelor la culturile irigate și se poate stabili momentul potrivit pentru administrarea apei; valorile forței de sucțiune arată nevoia mai mare sau mai mică de apă a plantelor.

accelerație, fenomen biologic datorită căruia procesele generale de dezvoltare ontogenetică ale organismelor, îndeosebi procesele care privesc stadiile timpurii ontogenetice, au loc într-un ritm mai accelerat la descendență * decît la ascendență. Bazele biologice ale acestui proces, în opoziție cu procesul de retardare a dezvoltării, rezidă în modul de funcționare și de manifestare a genelor corespunzătoare, precum și în metabolismul general al organismului. **A.** are aplicare practică în cultura și ameliorarea plantelor, pentru a le grăbi maturizarea și pentru a obține prin ameliorare forme, soiuri sau hibrizi precoce.

aclimatizare v. **adaptare**

acomodare v. **adaptare**

Scanned with OKEN Scanner

activizarea semințelor, procedeu tehnologic care constă în tratarea semințelor, înainte de semănat, cu diferite substanțe sau preparate speciale care grăbesc și intensifică facultatea și energia germinativă a acestora. O germinație uniformă, deci o dezvoltare mai bună a plantelor, duce la obținerea de producții mai mari și de calitate. Procedeul de **a.s.** este însoțit, în practica de înmulțire a plantelor, de utilizarea stimulatorilor de creștere*. Se va produce o coroborare a efectelor acestor substanțe, ceea ce va avea ca rezultat, nu numai germinarea uniformă a semințelor ci și creșterea și dezvoltarea rapidă, uniformă și accentuată a întregii culturi.

adaptare, capacitate a organismelor vii de a dobîndi o structură morfofiziologică în concordanță cu mediul înconjurător asigurînd, în același timp, reproducerea și supraviețuirea organismului (individului), populației sau speciei. **A.** s-a consolidat ca rezultat al evoluției prin selecție naturală, ca o consecință a interacțiunii, izolării și migrației, avînd la bază fenomenul de plasticitate ecologică și biologică specific tuturor organismelor. Proces complex, **a.** se poate realiza prin mai multe modalități, dintre care cele mai importante sînt: *acomodarea* (adaptarea individuală), în care nu este afectat decît fenotipul individului, **a.** nefiind ereditară, genotipul nefiind transformat și, respectiv, asigurîndu-se doar supraviețuirea individuală fără urmași; *aclimatizarea*, în care are loc și modificarea genotipului, procesul de reproducere fiind posibil și obligatoriu. (În practică, aclimatizarea se realizează prin intervenția omului și sub directa lui supraveghere, pornindu-se, în cazul plantelor, în general de la sămînță; pe această cale au fost introduse în cultură o serie de plante ca: porumbul, sorgul, cartoful, arahidele, orezul, bumbacul, smochinul ș.a.); *naturalizarea* (adaptarea specifică), în care are loc **a.** întregii specii sau populații la noile condiții de mediu, la o nouă arie de răspîndire, specia devenind un component constant al florei sau faunei respective, reproducîndu-se și lăsînd urmași fără îngrijirea omului.

adiție cromozomală v. **metode citogenetice**

aegilops, denumire dată speciilor din familia gramineelor care servesc ca forme parentale, pentru încrucișări intergenerice cu grîu *(Triticum)*, secară *(Secale)* și alte graminee cultivate. Cele mai ușoare și mai reușite sînt încrucișările cu grîu și secară. Nu toate speciile de **a.** se încrucișează cu ușurință cu grîu sau cu secară. Mai potrivite sînt următoarele combinații hibridale: *Triticum aestivum* var. *vulgare* ($n = 21$) × *A. ovata* ($n = 14$); *T. aestivum* ($n = 21$) × *A. triaristata* ($n = 14$); *T. aestivum* ($n = 21$) × *A. umbellulata* ($n = 7$); *T. aestivum* ($n = 21$) × *A. squarosa* ($n = 14$); *T. turgidum* ($n = 14$) × *A. speltoides* ($n = 7$); *T. dicoccum* ($n = 14$) × × *A. longissima* ($n = 7$); *T. timopheevi* ($n = 14$) × *A. caudata* ($n = 7$). Dintre combinațiile *Secale* × *Aegilops*, mai potrivite sînt următoarele: *Secale cereale* ($n = 7$) × *A. ovata* ($n = 14$); *A. ovata* ($n = 14$) × *Secale cereale* ($n = 7$), deci hibridare reciprocă; *A. cylindrica* ($n = 14$) × *Secale cereale* ($n = 7$) și *A. umbellulata* ($n = 7$) × *Secale cereale* ($n = 7$). Aceste hibridări intergenice permit obținerea de soiuri de grîu și secară cu însușiri de rezistență la boli, ger și secetă, precum și forme perene de grîu și de secară.

afinitate, legătură de rudenie între două specii, genuri, populaţii, grupe de indivizi sau indivizi, care permite încrucişarea interspecifică şi intergenică (**a.** biologică) sau intraspecifică şi intragenică (**a.** taxonomică, sistematică sau genetică). **A.** este o condiţie în hibridarea plantelor şi animalelor, de ea depinzînd de multe ori obţinerea de hibrizi fertili sau sterili.

agamospermie v. **înmulţire,** ~ *apomictică*

agenţi mutageni (factori m.), substanţe chimice sau agenţi fizici cu acţiune puternică asupra materialului genetic, provocînd modificări ereditare sau mutaţii *. Pentru a fi eficace, **a.m.** trebuie să îndeplinească următoarele condiţii : să pătrundă cu uşurinţă în organismul supus inducţiei, să reacţioneze preferenţial faţă de materialul genetic şi să nu distrugă organismul asupra căruia acţionează. Ei pot acţiona asupra unui singur locus sau a mai multor loci, situaţi fie pe diferiţi cromozomi, fie la distanţe deosebite, pe acelaşi cromozom. Principalii **a.m.** sînt : *radiaţiile ionizate,* care pot fi radiaţii electromagnetice (raze Roentgen sau *X* şi raze gama sau *Y*) sau radiaţii corpusculare (raze β, protoni, neutroni rapizi sau lenţi, raze α şi diferite particule grele); *radiaţiile neionizate* (raze ultraviolete); *substanţe chimice* cum sînt : iperita, aldehida formică, esterii sulfonici şi sulfurici, grupe metil şi etil, epoxizi, clor-e-etil, sulfatul de etil, metansulfonat de etil, colchicină etc. Prin acţiunea razele *X*, în anumite doze, se obţine sterilizarea polenului şi a semintelor, provocarea de anomalii în dezvoltarea plantelor, stimularea dezvoltării fără fecundaţia oosferei. Sterilizînd polenul şi stimulînd dezvoltarea oosferei s-au obţinut forme haploide la grîu, porumb etc., folosite în procesul de ameliorare. Razele ultraviolete, avînd acţiune slabă, se utilizează în tratarea seminţelor germinate sau a plantelor în fazele tinere de dezvoltare. Cele mai bune rezultate se obţin tratînd polenul. Factorii chimici provoacă apariţia de caractere cantitative noi a căror medie este sub cea a formelor iniţiale, sau a populaţiei din care provin.

agricultură, ramură principală de producţie materială care are ca obiect producţia vegetală şi creşterea animalelor. **A.** furnizează produse alimentare necesare consumului şi hranei zilnice a populaţiei şi materii prime pentru industria uşoară şi alimentară. Principalul mijloc de producţie al **a.** fiind pămîntul, întreaga activitate agricolă trebuie să ţină seama de fertilitatea lui, de lucrarea lui raţională în vederea realizării unor producţii mari, de calitate şi constante, avînd în vedere faptul că procesul reproducţiei animale şi vegetale este rezultatul interacţiunii legilor economice cu legile naturii. În producţia mondială, **a.** ocupă un loc de frunte, un mare procent din populaţia globului fiind antrenat în ea. Peste 1,5 miliarde de oameni (cca 60%) sînt ocupaţi în **a.** şi aproape 30% din totalul uscatului este destinat diverselor culturi agricole. Suprafeţe însemnate sînt cultivate şi în ţara noastră cu plante agricole, dintre care cerealele făinoase şi prăşitoare prezintă ponderea cea mai mare. Suprafaţa agricolă a ţării noastre este de aprox. 15 000 000 ha, dintre care cca 10 000 000 terenuri arabile (1971). În România, **a.** este o agricultură intensivă mecanizată, ceea ce asigură volumul mare al producţiei şi rentabilitatea ei. Soiurile noi, ameliorate, tot mai valoroase şi agrotehnica avansată, specifice **a.** socialiste, sînt factorii ei de bază. Oamenii de ştiinţă din **a.** sînt permanent preocupaţi de descoperirea celor mai valoroşi factori economici şi tehnologici, care garan-

Scanned with OKEN Scanner

teză superioritatea a. socialiste, ridicînd permanent bunul trai al populaţiei de la sate şi oraşe.

agricultură diferenţiată, totalitate a măsurilor şi metodelor aplicate diferenţiat pe culturi de plante (specii cultivate), în funcţie de factorii agroclimatici şi agropedologici existenţi. În legătură cu tehnologia culturii plantelor, ţinînd seama de factorii naturali, climato-pedologici din ţară, există şi o agrotehnică diferenţiată, pe zone pedoclimatice specifice. Pedologii, agrotehnicienii şi climatologii, pe baza studiilor şi cercetărilor adecvate au împărţit ţara noastră în următoarele zone : stepă, silvostepă, forestieră cu veri calde, forestieră cu climă rece şi cu soluri podzolice. Pentru a.d. din aceste zone, cercetătorii, agrotehnicienii, pedologii şi fitotehniştii fac recomandări privind : plantele indicate a fi cultivate şi gruparea lor în asolamente, aplicarea îngrăşămintelor în zona respectivă, lucrările solului şi lupta cu calamităţile naturale (secetă, ger, boli, burueni etc.). Astfel, zona de stepă este tipic cerealieră, potrivită mai ales pentru cultura grîului şi a porumbului, iar aplicarea îngrăşămintelor asigură sporuri însemnate de recoltă. Zona de silvostepă oferă cele mai bune condiţii culturii porumbului, după el urmînd aproape toate celelalte plante agricole cultivate la noi în ţară; reacţia culturilor faţă de îngrăşăminte este mai mică. Zona forestieră cu veri calde este indicată aproape pentru toate plantele cultivate în zona precedentă. Se acordă o atenţie deosebită culturii cartofului (specifică acestei zone). Aplicarea îngrăşămintelor este o operaţie necesară în această zonă. În ultima dintre ele şi anume în zona forestieră cu climă rece şi cu soluri podzolice, numărul speciilor agricole cultivate este destul de restrîns. Aici se recomandă să se cultive : secara, grîul de toamnă, orzul de toamnă, ovăzul, sfecla, cartoful, inul de fuior, şi mai puţin porumbul, cînepa, mazărea, soia ş.a. Aplicarea de îngrăşăminte trebuie să se facă în mod curent şi în doze sporite. Sînt necesare asolamente * cu rotaţie * permanentă a culturilor.

agrobiologie → **biologie agricolă**

agrochimie, ştiinţă care are ca obiect de studiu circulaţia substanţelor nutritive în mediile de creştere şi dezvoltare a plantelor agricole, pentru a se putea stabili măsurile necesare sporirii cantitative şi calitative a produselor agricole. **A.** are un cîmp larg de investigare, ocupîndu-se, prin ramurile ei aplicate, de mijloacele de fertilizare a solului, de protecţia plantelor şi culturilor agricole. Date fiind particularităţile biologice ale plantelor agricole, a. cercetează bazele ştiinţifice ale cunoaşterii şi aplicării îngrăşămintelor naturale şi artificiale, pentru a crea un regim de nutriţie favorabil plantelor. Se urmăreşte ca prin analize făcute solului, plantelor, îngrăşămintelor să se cunoască factorii care stau la baza pregătirii solurilor în vederea cultivării, a dezvoltării plantelor în cele mai bune condiţii, la baza realizării celor mai complete îngrăşăminte, totul în vederea sporirii productivităţii.

agroecotip, ecotip rezultat în urma lucrărilor de ameliorare, fiind format din soiuri sau hibrizi ameliorați.

agrofond, totalitate a condiţiilor agrofitotehnice create de om pentru a asigura creşterea şi dezvoltarea normală a plantelor.

Scanned with OKEN Scanner

a. superior (caracteristic cîmpurilor de ameliorare şi de experienţe), în care, pe lîngă cele mai bune metode agrotehnice, se aplică îngrăşăminte minerale şi organice în doze optime pentru fiecare specie şi categorie de material de ameliorare. În astfel de condiţii caracterele şi însuşirile de soi se evidenţiază mai bine şi permit amelioratorului depistarea şi selecţia genitorilor corespunzători.

a. diferenţiat, în care se practică metode agrotehnice specializate şi doze de îngrăşămînt corespunzătoare în scopul favorizării şi intensificării anumitor însuşiri şi caractere ale materialului de ameliorare (productivitate, calitate, rezistenţă la ger, rezistenţă la secetă etc.).

agrominerale, denumire dată mineralelor care sînt folosite în agricultură ca amendamente sau îngrăşăminte, în starea lor naturală (silvina, carnalita ş.a.).

agronomie, complex de ştiinţe pe care se sprijină producţia agricolă ca rezultat direct al agriculturii. **A.** prezintă un cerc mai larg de activitate şi de preocupări decît agricultura *, avînd ca obiectiv de bază elaborarea metodelor şi procedeelor generale, care stau la baza producţiei agricole, vegetale şi animale, O serie de ştiinţe agricole aplicative ca : agropedologia, agrotehnica *, fitotehnia sau cultura plantelor, ameliorarea plantelor *, protecţia plantelor * (fitopatologia * şi entomologia *), viticultura *, pomicultura *, agrozootehnica ş.a. precum şi grupele de ştiinţe din domeniul îmbunătăţirilor funciare şi organizării, constituie părţi sau verigi ale **a.** În organizarea şi dezvoltarea ştiinţifică a **a.** au activat şi activează o serie întreagă de oameni de ştiinţă. Fondatorul ştiinţific al **a.** în ţara noastră a fost Ion Ionescu de la Brad. Dintre oamenii de ştiinţă români care au adus valoroase contribuţii în domeniul **a.,** amintim următorii : P. S. Aurelian, V. C. Munteanu, N. Filip, C. Sandu-Aldea, M. Chiriţescu-Arva, M. Şerban, M. Vasiliu, A. Cardaş, I. Ionescu-Şişeşti, Tr. Săvulescu, N. Giosan, Constantinescu Gherasim, N. Obrejan, D. Davidescu, Vasiliu Amilcar, N. Săulescu etc.

agrotehnică, ramură a agronomiei care studiază relaţiile dintre factorii de vegetaţie, sol şi plantele de cultură, în vederea realizării de producţii mari şi de calitate superioară. **A.** are ca scop cercetarea factorilor de vegetaţie (lumina, căldura, aerul, apa, elementele nutritive din sol, solul cu structura sa), precum şi a măsurilor agrotehnice pentru sporirea producţiei agricole (asolamentul, îngrăşămintele, lucrările solului, combaterea buruienilor). Pentru diferitele zone pedoclimatice, se aplică **a.** diferenţiată, iar pentru condiţiile de irigare a culturilor, **a.** culturilor irigate. În cadrul **a.** se mai studiază : mijloacele pentru combaterea eroziunii solurilor, mijloacele pentru cunoaşterea şi valorificarea solurilor slab productive (nisipoase, sărăturoase ş.a.). **V.** şi **agricultură diferenţiată.**

alegerea probei, totalitate a procedeelor cu ajutorul cărora cercetătorul alege şi alcătuieşte o probă corespunzătoare scopurilor cerute de cunoaşterea şi studierea unei populaţii. Sin. *sondaj.*

a.p. la întîmplare, procedeu obiectiv, practicat în trei variante. Prima variantă, *prin amestecare,* constă în aceea că materialul destinat cercetării se amestecă bine, iar după amestec se aleg la întîmplare elementele probei. Deoarece nu se poate obţine un amestec omogen, se recurge la o a doua

Scanned with OKEN Scanner

variantă, *prin tragere la sorți*. Ea constă în aceea că pentru fiecare element în parte se ia cîte un bilet care se numerotează, se introduc toate într-o urnă, se amestecă și apoi se extrag atîtea bilete cîte sînt necesare pentru alcătuirea probei. Ambele variante mai sînt cunoscute sub numele comun de **a.p.** *la întîmplare, simplă, nerepetată*. A treia variantă, **a.p.** *la întîmplare, simplă, repetată* se efectuează prin *n* extracții independente din aceeași populație. Este mai puțin precisă, pentru că fiecare element al populației poate fi extras de mai multe ori, ceea ce influențează direct valoarea mediei și a indicilor dispersiei.

a.p. la întîmplare pe grupe, procedeu utilizat în cazul unui material voluminos care se amestecă greu sau nu se poate amesteca. Se realizează prin împărțirea, după anumite criterii, a elementelor pe grupe și alegerea la întîmplare din fiecare grupă, a unui număr de elemente proporțional cu mărimea grupei respective.

alogamie, modalitate de reproducere caracteristică plantelor alogame, realizată prin polenizare indirectă * (încrucișată) și fecundație străină* (indirectă). **A.** poate fi *totală*, cînd polenizarea s-a efectuat exclusiv cu polen străin, sau *parțială* (remanentă), cînd maturizarea polenului, avînd loc înainte de deschiderea florii, pe lîngă polenul străin participă și polen propriu. La plantele cu flori hermafrodite e o consecință a autosterilității *. Datorită diferențierilor genetice ale gameților ce participă în **a.**, ea contribuie la menținerea și intensificarea vitalității și vigurozității organismelor alogame. **A.** asigură heterozigoția speciilor și populațiilor de plante și le îmbogățește cu noi biotipuri, rezultate din încrucișare. Ameliorarea, ținînd seama de tipul de **a.**, utilizează ca metode heterozisul, prin obținerea de linii consangvinizate, selecția individuală repetată etc. Ca măsuri specifice, în ameliorarea plantelor alogame, se recomandă izolarea în spațiu pentru evitarea impurificării biologice, evitarea depresiunii biologice în urma consangvinizării etc. V. **polenizare**; **fecundare**; **heterozigot.**

alohexaploidie v. **poliploidie**

alopoliploidie v. **poliploidie**

alotetraploizi v. **poliploidie**

altoire, mod de înmulțire a pomilor și arbuștilor fructiferi și a viței de vie, pe cale vegetativă. Constă din îmbinarea a două plante întregi, sau a două porțiuni viabile, cu scopul de a le obliga să conviețuiască împreună. După îmbinarea celor doi parteneri (altoiul și portaltoiul), în vederea unei conviețuiri mai îndelungate, se disting următoarele faze : *concreșterea*, realizată prin formarea, în zona de altoire, a țesutului de *calus* care contribuie la sudarea țesuturilor altoiului și portaltoiului și *vascularizarea*, prin care se realizează legătura între vasele libero-lemnoase ale celor doi parteneri. În cursul perioadei de vegetație, după stabilirea vascularizației iau naștere raporturile de convicțuire reciprocă, ponderea influenței portaltoiului fiind mai mare. **A.** favorizează apropierea vegetativă între forme parentale îndepărtate genetic și taxonomic, contribuind astfel la o mai ușoară realizare de hibrizi îndepărtați în procesul de ameliorare a plan-

Scanned with OKEN Scanner

telor. Cu ajutorul a., o varietate sau un soi nobil de pomi fructiferi, de viţă de vie şi de alte plante cultivate se înmulţesc menţinîndu-şi toate caracterele şi însuşirile de soi. Se practică :

a. prin apropiere, între două plante învecinate, de la care se îndepărtează, de pe feţele ce vin în contact, fişii egal de late şi lungi de scoarţă, avînd grijă, ca în această zonă, de partea opusă a tăieturii, planta utilizată ca altoi să aibă un mugure. Se alătură, se leagă, şi cînd mugurele a pornit în vegetaţie se taie legătura cu planta mamă, obligîndu-l să asimileze condiţiile portaltoiului;

a. prin copulaţie, practicată între două plante de aceeaşi grosime care se taie oblic, exact la fel, încît secţiunea lor să coincidă la alipire;

a. în despicătură, se practică în cazul în care portaltoiul este mai gros decît altoiul. Primul se secţionează transversal, apoi se despică în lung şi aici se introduce altoiul reprezentat de un lăstar cu doi-trei muguri;

a. sub coajă, se practică în aceleaşi condiţii ca cea precedentă numai că altoiul se ascute la polul bazal în formă de pană tangenţială şi se introduce nu într-o despicătură a portaltoiului ci sub coaja acestuia, crestată în prealabil longitudinal;

a. în ochi (oculaţie) este cea mai indicată, deoarece în acest caz se provoacă o rană mică portaltoiului şi sudura se produce repede. Se face în scoarţa portaltoiului o tăietură în T sub care se introduce altoiul, apoi totul se leagă.

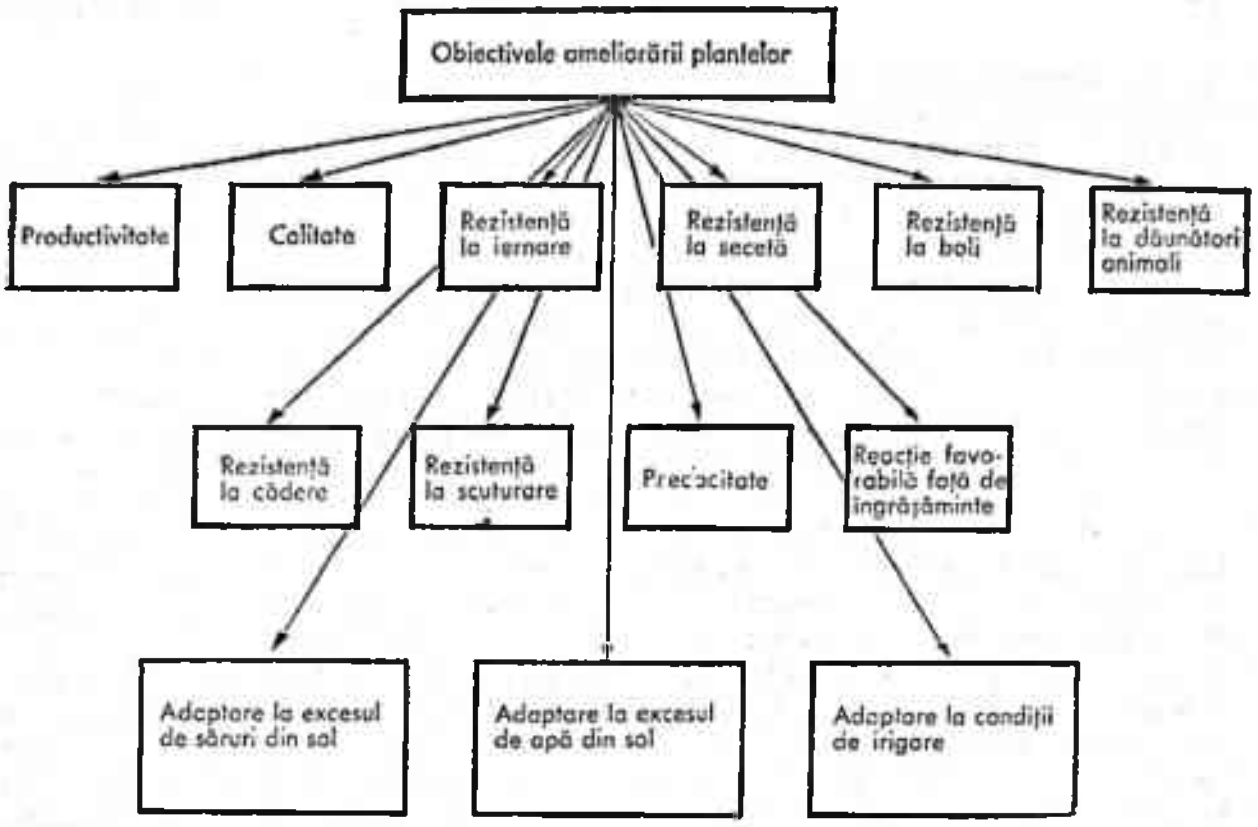
ambalaje, materiale sau obiecte folosite pentru împachetarea produselor agricole destinate transportului, sau pentru a fi ferite de stricăciuni sau alterări. Se cunosc numeroase tipuri de a. ale produselor agricole : **a.** trecătoare, care după despachetare se aruncă, **a.** de durată şi **a.** de protecţie. Pentru fiecare produs agricol se preconizează un anumit fel de **a.** Astfel, fructele proaspete se ambalează în lăzi din lemn de diferite forme şi mărimi (de preferinţă de formă pătrată sau dreptunghiulară şi de cca 45—50 cm lungime, 30—35 cm lăţime şi 15—20 cm înălţime). Legumele se împachetează în lăzi mai mari sau în coşuri; florile proaspete se ambalează la început în foiţă de hîrtie, aşezîndu-se în lăzi de lemn, iar pachetele se izolează cu straturi de talaj. Lucrările de specialitate indică precis felul de **a.** utilizat la împachetarea diverselor produse agroalimentare.

ameliorare, disciplină agrobiologică care utilizează teoriile biologice şi principiile genetice, atît în vederea îmbunătăţirii soiurilor, raselor şi hibrizilor existenţi cît şi în crearea de genotipuri noi de plante şi animale, corespunzătoare cerinţelor omului. Teoriile genetice despre ereditate, împreună cu metodele clasice fundamentale de **a.**, formează fundamentul ştiinţific al procesului * (tehnologiei) de **a.** Prelucrînd şi creînd variaţii ereditare sau unităţi selective din anumite grupe de plante (material iniţial de **a.**) * se obţin soiuri şi hibrizi cu cele mai bune însuşiri, purtători ai celor mai valoroase gene existente în acest material. Încă din timpuri străvechi, **a.** s-a practicat empiric, pe bază de experienţe şi observaţii îndelungate, acumulate neriguros în decursul vremurilor. Astăzi se practică o **a.** ştiinţifică, desfăşurată după toate regulile genetice actuale, procesul de transformare fiind dirijat către un scop bine precizat anterior. **A.** plantelor foloseşte un bogat material biologic reprezentat de genuri, specii, subspecii, varietăţi, soiuri şi hibrizi care, supus metodelor şi procedeelor

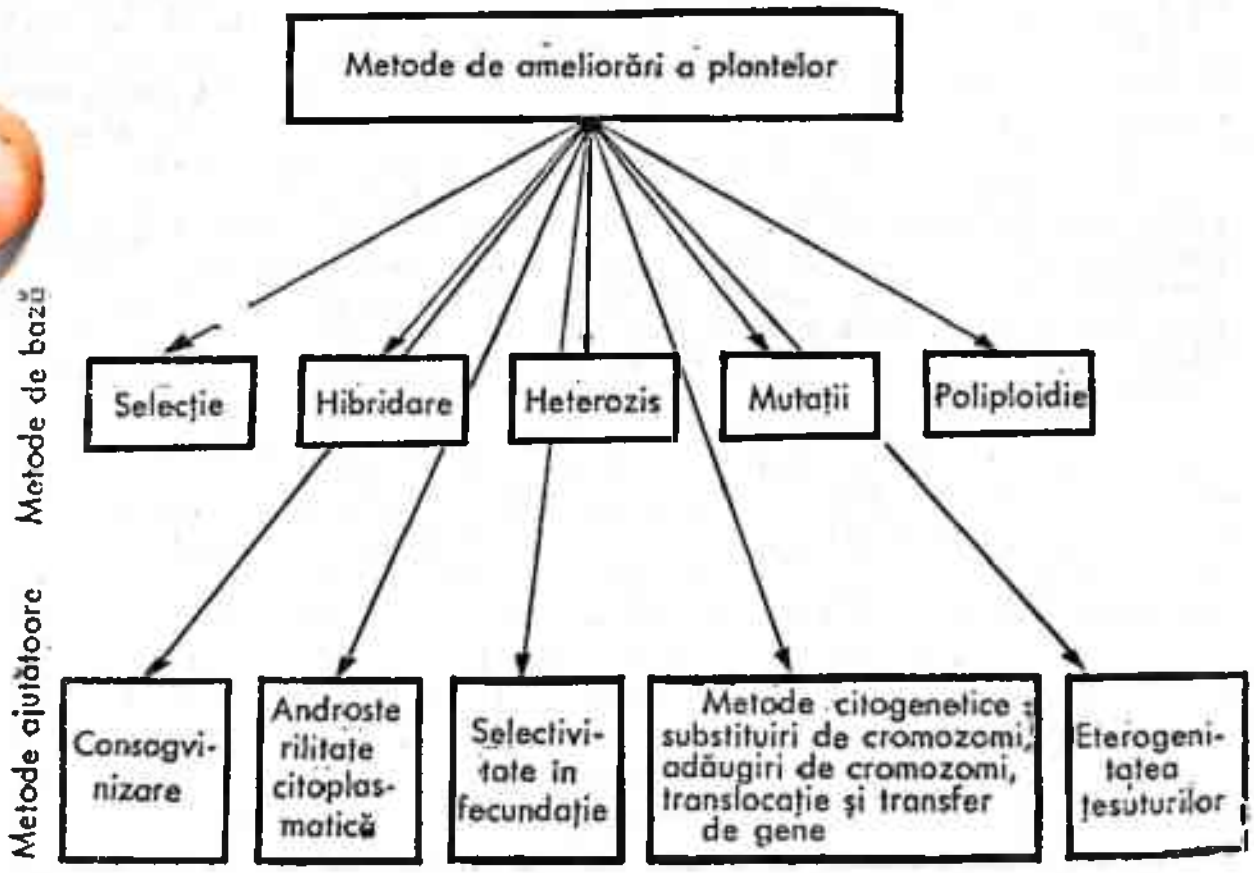
Scanned with OKEN Scanner

de **a.**, permite obținerea de soiuri și hibrizi noi sau linii consangvinizate pentru realizarea de hibrizi și sămînță hibridă. Flora spontană constituie de asemenea un material valoros pentru **a.** unor specii cum sînt cele furajere care, fiind adaptate condițiilor locale, servesc pentru **a.** unor însușiri fiziologice ca : rezistența la boli, la ger, la secetă etc. **A.** are ca obiective (fig. 1) creșterea productivității * soiurilor și hibrizilor ameliorați, îmbunătățirea calității * acestora, îmbunătățirea însușirilor lor fiziologice (rezistență * la ger, la secetă, la dăunători, la boli etc., precocitate *). Paralel cu însușirile generale amintite și potrivit specificului fiecărei culturi, **a.** urmărește și alte însușiri care caracterizează anumite culturi sau grupe de soiuri și hibrizi (ex. **a.** de soiuri potrivite condițiilor de irigare, **a.** de soiuri sintetice etc.). Ca știință agrobiologică de sine stătătoare, **a.** plantelor folosește, pentru atingerea obiectivelor mai sus menționate, metode(fig. 2) proprii de cercetare : *selecția*, *hibridarea*, *heterozisul*, *mutațiile*, *poliploidia*. Ca știință biologică aplicată, **a.** utilizează următoarele metode ajutătoare : *consagvinizarea*, *androsterilitatea citoplasmatică*, *selectivitatea în fecundație*, *metode citogenetice*, *eterogenitatea țesuturilor*. În funcție de însușirile biologice ale plantelor, metodele de **a.** pot prezenta mai multe variante sau procedee. Oricare ar fi acestea, se pornește întotdeauna de la cercetarea individuală a eredității, utilizînd plante unice valoroase, denumite elite* sau unități selective. În alegerea metodelor de **a.** și a bazei lor științifice se ține seama și de rentabilitatea soiurilor și hibrizilor ce vor fi realizați, și de simplificarea și ieftinirea lucrărilor necesare. Proces biologic creator, **a.** plantelor este strîns legată de o serie de științe agrobiologice ca : genetica și fiziologia vegetală, fitopatologia, entomologia agricolă, biochimia vegetală, sistematica și morfologia vegetală, ecologia, agrotehnica, agrochimia, fitotehnica etc. Intreaga activitate de **a.** a plantelor trebuie desfășurată în contextul agrobiologic, adică pe baza legilor biologice care guvernează dezvoltarea plantelor. În prezent se practică un sistem lărgit de **a.**, care cuprinde și producerea semințelor și îndeosebi producerea de sămînță elită. **A.** plantelor joacă un rol din ce în ce mai mare în agricultura mondială. Științele biologice actuale, îndeosebi genetica și citogenetica, au ridicat mult nivelul științific al lucrărilor de **a.** Alături de agrotehnică, protecția plantelor, chimizarea agriculturii etc., **a.** plantelor aduce o contribuție însemnată la sporirea cantitativă și calitativă a producției vegetale. Practicarea științifică a **a.** la noi în țară a început în jurul anului 1900, odată cu cercetările întreprinse de V. Cîrnu, C. Sandu-Aldea, Gh. Ionescu-Șișești ș.a. Programul științific de **a.** a grîului a fost elaborat în anul 1931, cu concursul cunoscutului om de știință și ameliorator suedez H. Nillson Ehle. În anul 1927 ia ființă Institutul de cercetări agronomice al României (I.C.A.R.), iar în anul 1930 se înființează primele stațiuni de **a.** a plantelor din Cluj și Iași și are loc transformarea Fermei Cenad (Timiș) a Societății „Sămînța", în stațiune agricolă experimentală. Toate au funcționat în cadrul I.C.A.R.-ului. Un avînt deosebit iau cercetările de **a.** a plantelor începînd cu anul 1937, cînd se organizează Institutul de cercetări pentru cultura porumbului (I.C.C.P.) de la Fundulea. Încă de la înființare i se trasează sarcina de promovare a culturii și **a.** porumbului hibrid precum și răspîndirea în producție a soiurilor intensive, de mare productivitate, de grîu. În 1961 are loc contopirea I.C.A.R.-ului cu I.C.C.P. Fundulea. În 1962, prin transformări organizatorice ia ființă Institutul Central de Cercetări Agricole (I.C.C.A.) avînd sarcina de coordonare a întregului

Scanned with OKEN Scanner



1. Obiectivele ameliorării plantelor.



2. Metode de ameliorare a plantelor.

Scanned with OKEN Scanner

plan de cercetări agronomice din țară. În 1969, I.C.C.A. se transformă în Academia de Ştiinţe Agricole şi Silvice, forul superior de organizare şi îndrumare a cercetărilor din sectorul agronomic, pe lîngă care activează mai multe institute de cercetare (fig. 3).

a. generală, totalitate a metodelor şi procedeelor privitoare la organizarea procesului de **a.** în cîmp şi în laborator, la obţinerea de material iniţial de **a.** şi la examinarea materialului experimental în curs de **a.**

a. specială, totalitate a metodelor şi procedeelor utilizate pentru **a.** fiecărei specii cultivate în parte.

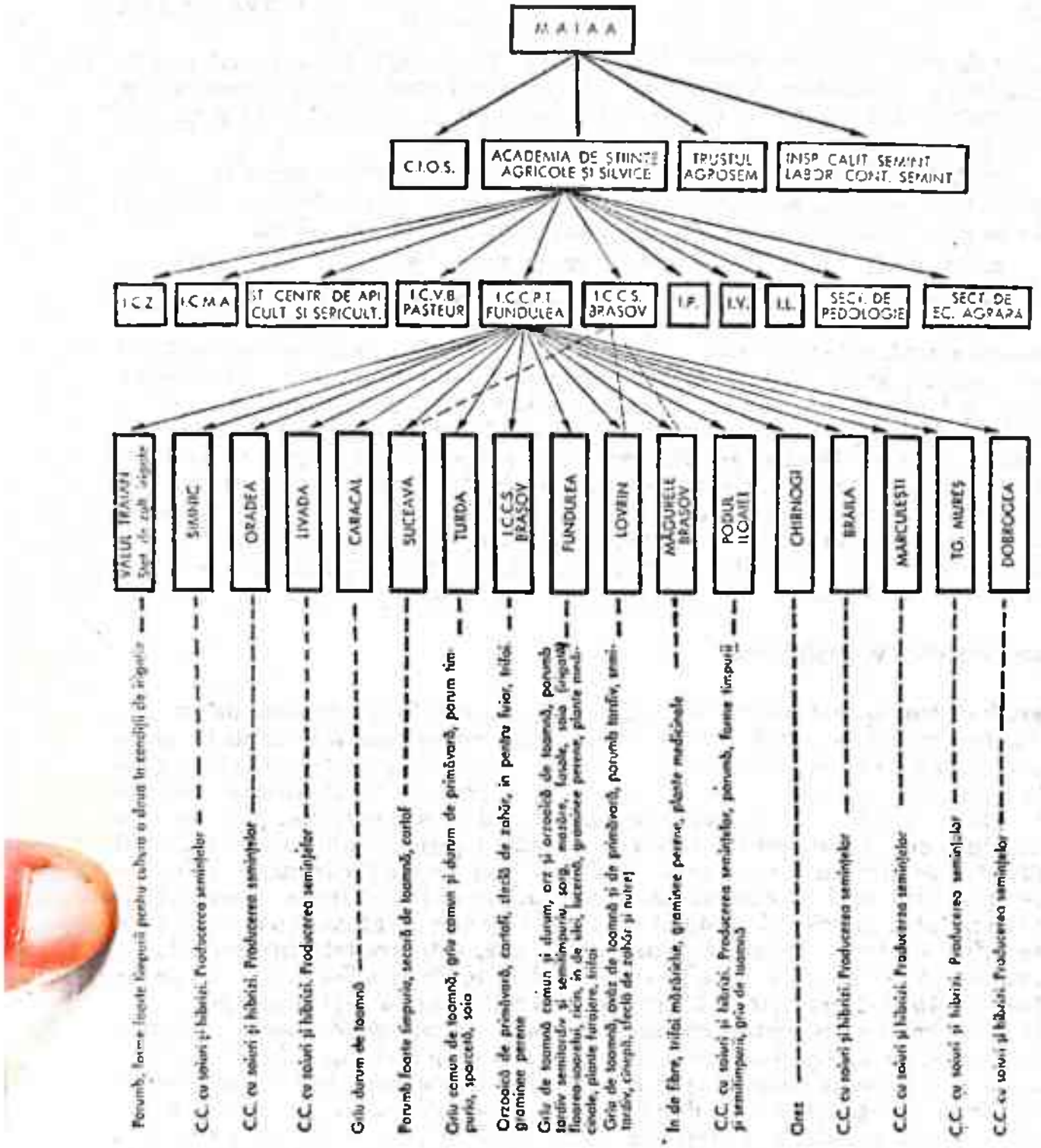
amendament, substanţă sau produs chimic introdus în sol pentru corectarea compoziţiei ionice a soluţiei solului, îmbunătăţirea condiţiilor fizico-chimice şi biologice din sol, creşterea formelor uşor asimilabile a unor elemente nutritive, îndepărtarea unor efecte vătămătoare al unor componente din soluţia solului. Pentru ameliorarea compoziţiei ionice a solului se utilizează două grupe de **a.** : piatra de var măcinată, varul ars şi stins, tufurile calcaroase, marna, dolomitul şi deşeurile cu calciu provenite din industrie corectează reacţia acidă a solului; gipsul, fosfogipsul, aciferul, sulfatul de aluminiu şi de fier, sulful, clorura de calciu, praful de lignit, carbonatul şi oxidul de calciu corectează reacţia alcalină a solurilor.

amfidiploizi v. **poliploidie**

amilometru, aparat pentru determinarea conţinutului procentual de amidon din tuberculul de cartof. **A.** permite analiza individuală a fiecărui tubercul sau global, în cazul probelor mici. Se compune dintr-un tub de sticlă gros la jumătatea inferioară (constituind corpul plutitor al aparatului) şi subţire la jumătatea superioară. Extremitatea de jos a corpului plutitor este umplută cu alice de plumb ce servesc la menţinerea echilibrului. În corpul plutitor se află un termometru cu mercur, cu ajutorul căruia se stabileşte temperatura apei în care se face analiza. Corpul plutitor se termină la extremitatea inferioară cu un inel de sticlă de care se atîrnă un cîrlig în care se înfige cartoful. Jumătatea superioară a **a.** este gradată în procente de amidon. Apa în care se face analiza amidonului trebuie să aibă o temperatură de 15°C. Dacă temperatura este mai ridicată sau mai scăzută de 15°C se face corecţia procentului de amidon. **A.** are ca accesorii o sondă de formă cilindrică, cu ajutorul căreia se scoate proba de pulpă din tuberculi (proba are astfel o formă cilindrică) şi un cub metalic cu două laturi ascuţite, cu ajutorul căruia se taie cele două capete ale cilindrului de pulpă spre a i se da o formă regulată. Determinarea se face astfel : se înfige cîrligul în cilindrul de pulpă şi se atîrnă de inelul de sticlă al corpului plutitor. **A.** astfel aranjat se scufundă într-un cilindru umplut cu apă distilată şi se lasă pînă ce ajunge în stare de echilibru, după care se citeşte pe scara aparatului procentul de amidon.

ampelografie, ştiinţă care are ca obiect sistematica viţei de vie, studiul originii soiurilor, evoluţia şi variabilitatea lor în funcţie de condiţiile ecologice, clasificarea şi stabilirea cheilor de determinare, pe bază de organografie şi însuşiri agrobiologice şi tehnice *(a. generală)*, studiul genurilor, subgenurilor, speciilor şi soiurilor de viţă, caracterizarea lor agrobiologică şi

Scanned with OKEN Scanner



I.C.L. = INSTITUTUL DE CERCETĂRI ZOOTEHNICE
I.C.M. INSTITUTUL DE CERCET. MECANIZ. AGRICOLĂ
C.I.O.S. COMISIA DE STAT PENTRU ÎNCERCAREA ȘI OMOLOGAREA SOIURILOR

I.P. = INSTITUTUL DE POMICULTURĂ
I.V. = INSTITUTUL DE VITICULTURĂ
I.L. = INSTITUTUL DE LEGUMICULTURĂ

M.A.I.A. = MINISTERUL AGRICULTURII, ALIMENTAȚIEI ȘI APELOR

3. Schema organizării cercetărilor agronomice în R.S. România cu privire la ameliorarea plantelor.

Scanned with OKEN Scanner

tehnologică, valoarea economică a produselor şi subproduselor viticole *(a. specială)*.

amplitudine de variaţie, diferenţa dintre valoarea cea mai mică şi valoarea cea mai mare a unui şir statistic (de observaţii, de variaţie). Analizînd, de exemplu, conţinutul procentual de fibre de la o linie de cînepă, s-a obţinut următorul şir de variaţie :

x	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
f	1	5	15	32	44	52	68	81	65	50	40	28	12	6	2

A. de v. a şirului de observaţii amintit este de 26 — 12 = 14. După cum se vede, majoritatea indivizilor prezintă un conţinut procentual de fibre în jur de 18—20. În acest mod se poate calcula **a. de v.** a oricărui şir de observaţii efectuate asupra unei specii, populaţii sau a unui soi, stabilindu-se gradul de variabilitate a unor caractere sau însuşiri ale acestora.

analiză genetică, analiză efectuată în scopul cercetării, prin încrucişare sau hibridare, a modului de comportare a genelor formelor parentale. Prin **a.g.** se scoate în evidenţă fenomenul genetic de crossing-over* precum şi alte fenomene genetice, întîlnite în lucrările de ameliorare a plantelor. Pentru **a.g.** se recurge la metodele de cercetare specifice geneticii şi anume : *metoda hibridologică*, care constă în încrucişarea organismelor cu ereditäţi diferite; *metoda citologică*, prin care se urmăreşte şi se apreciază modul de comportament al cromozomilor în aceste încrucişări; *metoda mutaţiilor induse*, care studiază modificarea ereditäţii prin acţiunea agenţilor mutageni*; *metoda biochimică*, care studiază relaţia dintre ereditate şi metabolism, pe baza mecanismelor biochimice ale ereditäţii.

analize şi determinări, lucrări executate în laboratoare de ameliorare, sere şi case de vegetaţie, pentru determinarea calităţii plantelor de cultură.

a. şi d. la cartof : calitatea tuberculilor privind conţinutul de amidon, de substanţe proteice, de vitamine a acestora, culoarea, consistenţa şi aroma miezului după fierbere şi infecţii artificiale privind rezistenţa la boli şi dăunători.

a. şi d. la cînepă : conţinutul procentual şi calitatea fibrelor şi a uleiului, măsurători ale plantelor elite.

a. şi d. la fasole : capacitatea de fierbere a boabelor, procentul de coji, infecţii artificiale pentru aprecierea rezistenţei la antracnoză.

a. şi d. la floarea-soarelui : determinarea conţinutului de ulei; infecţii artificiale pentru aprecierea rezistenţei la făinare.

a. şi d. la grîu : conţinutul şi calitatea glutenului, puterea făinii, grosimea pereţilor celulelor de endosperm, conţinutul de proteină din făină, capacitatea făinii de a forma şi reţine gazele şi proba de panificaţie.

a. şi d. la in : conţinutul procentual şi calitatea fibrelor şi a uleiului şi infecţii artificiale pentru aprecierea rezistenţei la fuzarioză.

a. şi d. la mazăre : capacitatea de fierbere a boabelor, conţinutul de proteine, natura acestora, conţinutul de coji, infecţii artificiale cu conidii pentru aprecierea rezistenţei la boli.

a. şi d. la orez : calitatea culinară a boabelor, randamentul de prelucrare, infecţii artificiale în vederea stabilirii rezistenţei la boli.

Scanned with OKEN Scanner

a. şi d. la orz : compoziţia chimică a boabelor, procentul de pleve, calitatea făinii, plantele elite.

a şi d. la ovăz : conţinutul biochimic al boabelor, procentul de pleve, aprecierea elitelor, rezistenţa la boli şi dăunători.

a. şi d. la porumb: aprecierea ştiuleţilor după lungime, diametrul la vîrf şi bază, forma, uniformitatea boabelor, culoarea, numărul rîndurilor de boabe, orientarea lor paralel cu axul longitudinal al ştiuletelui, randamentul de boabe, greutatea ştiuleţilor, aprecierea boabelor privind uniformitatea, luciul, mărimea, numărul şi greutatea.

a. şi d. la sfecla de zahăr: greutatea rădăcinilor, procentul de substanţă uscată, de zahăr, de cenuşă, valoarea tehnologică, infecţii artificiale privind rezistenţa la boli şi dăunători.

anason *(Pimpinella anisum)*, plantă anuală, aromatică, de înălţime mijlocie (50—80 cm), cu fructe mici de doi—patru cm lungime, ale căror seminţe conţin ulei eteric (2—4%) şi substanţe grase (18—20%). Componentul esenţial al uleiului este *anetolul* (80—90%). Poate germina la temperaturi joase. Producţii mari de sămînţă se obţin pe soluri bogate în elemente nutritive. Reacţionează favorabil la îngrăşămintele minerale. Semănatul se face primăvara, folosind o cantitate de 10—12 kg seminţe la ha, în rînduri distanţate la 40—50 cm. Lucrările de întreţinere constau din praşile printre rînduri şi din plivit pe rînd. Recoltarea se poate face cu combina înainte de maturizarea completă a seminţelor, nerezistente la scuturare. Seminţele se depozitează în momentul cînd conţinutul procentual de apă nu depăşeşte 10—11%. În condiţii bune de cultură realizează peste 1 000 kg seminţe la ha. Uleiul de **a.** are largi întrebuinţări la prepararea şi aromatizarea diferitelor medicamente, precum şi în fabricarea băuturilor spirtoase, aromatice.

androsterilitate 1. Însuşire manifestată de anumite plante sau forme ale unei specii, de a nu produce polen sau de a produce polen steril. **2.** Degenerare a producţiei de polen care poate merge de la formarea unui polen complet lipsit de capacitate funcţională pînă la totala neformare de polen. Cauzele **a.** sînt : la plantele dioice, deficienţa indivizilor masculi, la plantele monoice, atrofierea sau absenţa androceului, degenerarea sau incompleta formare de polen, care duce la incapacitatea polenului de a germina pe stigmate. **A.** apare în natură, în situaţii şi la specii de plante foarte diferite : în cazul originii hibride a unor specii obţinute prin încrucişarea între specii sau în cadrul aceleiaşi specii, în consangvinizarea poliploidică, în funcţie de mediul extern etc. Din punct de vedere genetic **a.** se manifestă sub trei forme : **a.** *nucleară*, determinată exclusiv de genotip; se transmite ereditar şi astfel nu este posibilă nici obţinerea de descendenţe androsterile, nici restaurarea androsterilităţii, ea nefiind utilizată pentru producerea de sămînţă hibridă; **a.** *nucleo-citoplasmatică*, determinată de factori citoplasmatici şi nucleari, face posibilă obţinerea de descendenţe invariabil sterile, prin încrucişarea cu forme care produc polen fertil; **a.** *citoplasmatică*, cunoscută şi folosită în lucrările de ameliorare şi producere a seminţei la unele plante (porumb), are aceleaşi caractere cu **a.** nucleo-citoplasmatică. Cunoaşterea precisă a mecanismului şi eredităţii **a.** citoplasmatice este necesară pentru executarea practică a lucrărilor de ameliorare, bazate pe utilizarea acesteia. Teoria actuală, aproape unanim adoptată, afirmă că

Scanned with OKEN Scanner

procesele fiziologice, necesare într-un organism pentru producerea sterilității sau fertilității, sînt declanșate și condiționate de prezența anumitor gene și a unei citoplasme determinate, precum și de condițiile de mediu. Atunci cînd genele respective sînt în stare dominantă, ele duc, în interacțiune cu citoplasma determinată, la formarea unui polen fertil, în timp ce atunci cînd aceste gene sînt în stare recesivă ele formează, în interacțiune cu aceeași citoplasmă, un polen steril. S-a constatat, astfel, că se poate înlocui castrarea în masă prin **a.**, deschizîndu-se astfel o cale largă folosirii fenomenului heterozis* în ameliorare, la cît mai multe plante. Lucrările pentru obținerea unei forme androsterile cu ajutorul back-cross-ului și pornind de la o sursă **a.** existentă se desfășoară potrivit formulei :

$$X^{Tms} \times A = (X + A_1)^{Tms}$$
$$(X + A_1)^{Tms} \times A = (X + A_2)^{Tms}$$
$$(X + A_2)^{Tms} \times A = (X + A_3)^{Tms}$$
$$(X + A_3)^{Tms} \times A = (X + A_4)^{Tms}$$
$$(X + A_4)^{Tms} \times A = (X + A_5)^{Tms}$$

După cinci, șase de astfel de hibridări și folosind ca sursă naturală de **a.** forma X^{Tms}, forma androfertilă A se transformă din autofertilă în androsterilă. Folosirea fenomenului de **a.** citoplasmatică permite aplicarea heterozisului în producție și la plantele autogame. **A.** poate fi provocată, tratînd plantele în dezvoltare cu substanțe chimice, radiații ș. a. Cunoscîndu-se faptul că starea recesivă a genelor care intervin în procesul fiziologic de formare a polenului provoacă fenomenul de **a.**, iar starea dominantă a genelor respective asigură fertilitatea polenului, aceste însușiri ale genelor se utilizează în obținerea liniilor androsterile și liniilor omoloage, restauratoare de fertilitate. În ultimii ani s-au realizat progrese deosebite în această direcție utilizîndu-se azi, în producție, pe o scară din ce în ce mai largă hibrizi cu puternic efect heterozis, creați cu ajutorul formelor androsterile (la porumb, sorg, iarbă de Sudan, golomăț, sfeclă, ceapă, pepeni etc.). Producerea de hibrizi pentru cultura mare, prin utilizarea fenomenului de **a.** prezintă în ansamblu o serie de avantaje evidente, comparativ cu procedeul castrării folosit la început : reduce cheltuielile legate de producerea seminței hibride, ridică însușirile productive ale semințelor hibride, asigurînd obținerea unor semințe cu valoare biologică ridicată, permite concentrarea într-o unitate a unor suprafețe mai mari de loturi de hibridare, mărește calitățile productive ale semințelor hibride utilizate în cultura mare, loturile cu hibrizi obținuți din încrucișarea formelor fertile avînd un potențial biologic mai scăzut, ca o consecință a castrării cu întîrziere a hibridului simplu-mamă.

aneuploidie, stare a organismelor a căror celule somatice conțin un număr de cromozomi diferit de numărul de bază X sau de multiplii acestuia. Organismele care prezintă **a.** se numesc *aneuploide* ele fiind cazuri aberante. Pot prezenta caractere noi, valoroase față de forma diploidă, putînd fi utilizate ca material inițial de ameliorare. **A.** poate fi :

a. hipoploidă (oligosomie), a. determinată de pierderea din setul cromozomal a unui număr de cromozomi. În cazul în care dintr-o pereche de cromozomi lipsește unul, fenomenul se numește *monosomie* (organisme

monosomice); în cazul în care din setul cromozomal lipsesc doi cromozomi omologi, fenomenul se numeşte *nulisomic* (organisme *nulisomice*). Cînd din două perechi de cromozomi lipseşte cîte un cromozom fenomenul se numeşte *dublă monosomic*. Cazul în care de la o pereche de cromozomi lipseşte un cromozom, iar la alta se adaugă un cromozom se numeşte *monosomie-trisomie*;

a. hiperploidă (polisomie), a. determinată de adăugarea unui număr de cromozomi la setul cromozomal. Adăugarea unui singur cromozom la o pereche duce la *trisomie* (organisme *trisomice*), iar de doi cromozomi la o pereche, la *tetrasomie* (organisme *tetrasomice*).

antracnoza fasolei, boală criptogamică produsă de ciuperca *Colletotrichum lindemuthianum*, care afectează culturile de fasole, aducînd pagube pînă la 30—40%. Atacă întreg organismul plantei, în toate fazele de vegetaţie, depreciind păstăile şi boabele, care devin astfel inutilizabile, atît în alimentaţie cît şi în industrializare. Pentru prevenirea şi combaterea **a.** se recomandă dezinfectarea seminţei înainte de semănat, practicarea culturii fasolei în asolamente şi utilizarea soiului autochton *ICA-51*, cel mai rezistent la **a.**

antracnoza viţei de vie, boală criptogamică produsă de ciuperca *Gloeosporium ampelophagum*; se manifestă pe toate organele verzi ale viţei, inclusiv pe ciorchini şi boabe. Boabele atacate nu se dezvoltă normal, rămîn deformate şi cu crăpături. Ca organe de rezistenţă sînt *scleroţii* care se formează toamna, pe lăstarii atacaţi. Combaterea se face prin aplicarea măsurilor de igienă culturală, tratamente cu zeamă bordeleză şi alte produse chimice, şi prin cultivarea unor soiuri rezistente *(Chasselas, Fetească albă, Galbenă de Odobeşti* ş.a.*)*.

apa în sol, noţiune complexă ce include formele sub care se găseşte apa din sol în raport cu accesibilitatea ei pentru plante şi îndeosebi cu conţinutul optim şi minim de umiditate necesar pentru creşterea plantelor. Urmărind succesiunea formării acestor stări, pornind de la un sol complet uscat, prin umezirea lui, se deosebesc:

a. de constituţie, cantitatea de apă din sol reţinută prin forţe chimice. Extragerea ei este posibilă prin încălzirea solului la temperaturi foarte mari, de sute de grade;

a. higroscopică, cantitatea de apă care înconjură particulele de sol într-un strat subţire şi este reţinută prin forţe fizice de adeziune, foarte puternice, neputînd fi folosită pe plante;

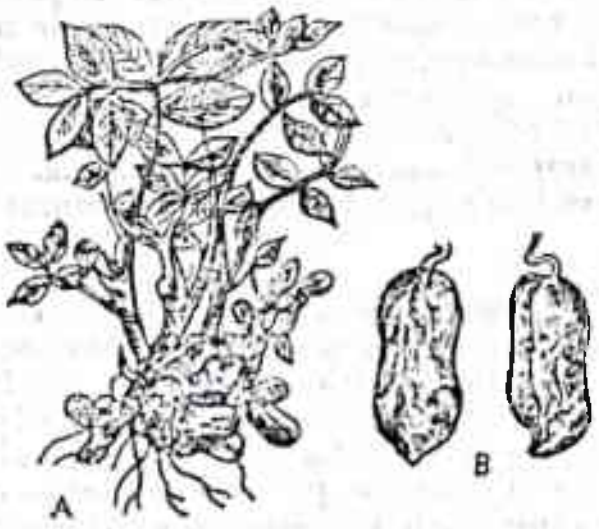
a. capilară, cantitatea de apă existentă într-un sol saturat cu apă pînă la coeficientul de higroscopicitate formată din: **a.** *peliculară interioară*, ce se depune în jurul particulelor de sol imediat peste **a.** higroscopică; **a.** *peliculară exterioară*, depusă peste cea anterioară într-o peliculă mai groasă; cantitatea de apă de la punctul de contact al particulei de sol.

apogameţie v. înmulţire, ~ *apomictică*

aprobator, specialist calificat care urmăreşte producţia de sămînţă de cea mai bun calitate, ocupîndu-se cu toate lucrările care privesc controlul culturilor de sămînţă, potrivit directivelor şi instrucţiunilor în vigoare.

El trebuie să cunoască îndeaproape soiurile şi hibrizii existenţi în producţie, răspunde de calitatea seminţelor, îndeosebi de însuşirile culturale ale acestora, cercetează şi aprobă numai lanurile întreţinute în cele mai bune condiţii.

arahidă *(Arachis hypogaea)*, plantă anuală, autogamă, cu tulpina înaltă de 50—60 cm. După fecundare dezvoltă o prelungire specială care poartă numele de *ginofor* în vîrful căruia se dezvoltă fructul. Prin pătrunderea ginoforului în pămînt, fructul (păstaia) creşte, se dezvoltă şi se maturizează în pămînt, de unde şi denumirea de alune de pămînt (fig. 4). Fiecare



4. Arahide (Alune de pămînt):
A — planta; B — fructe.

fruct sau păstaie formează două-trei seminţe. În condiţii optime de cultură o plantă formează cîteva sute de fructe. Seminţele de **a.** sînt bogate în ulei gras (peste 45%) cu valoare alimentară. **A.** se dezvoltă numai la o anumită temperatură, germinînd la 12°—13°C şi înflorind la 20°—21°C. Pentru însămînţare se folosesc seminţe proaspete (din recolta precedentă). Pentru condiţiile ţării noastre trebuie alese cele mai călduroase regiuni, cu sol uşor şi bogat în substanţe de rezervă.

arat, complex de operaţii fizico-mecanice ce constau în întoarcerea, fărîmiţarea şi amestecarea stratului superficial (arabil) al solului, la adîncimi variabile, în vederea pregătirii unui pat germinativ pentru seminţele ce vor fi însămînţate. Se execută cu pluguri de construcţie specială trase de tractoare. **A.** favorizează pătrunderea apei de ploaie la adîncime, realizînd astfel o rezervă de apă necesară creşterii şi dezvoltării plantelor, afînează şi aeriseşte solul, asigurînd condiţii normale de creştere a culturilor; contribuie la eliminarea excesului de apă din sol. Procesele biologice din sol — nitrificarea, denitrificarea, humificarea* — sînt intensificate ca urmare a **a.** de toamnă la adîncime mare. Agricultura intensivă, mecanizată, bine organizată cere, alături de seminţe de soi, ca solul să fie bine arat, la timpul potrivit şi de cîte ori necesită specificul culturii respective. Tehnica **a.** cunoaşte mai multe tipuri de arături (în fişii, netedă, a pajiştilor,

de primăvară, de toamnă, adîncă, la suprafaţă etc.). O arătură este bine executată atunci cînd se cunosc efectele şi tehnologia **a.** precum şi lucrările premergătoare şi ulterioare **a.** Un cîmp arat trebuie neapărat grăpat, tăvălugit, discuit, frezat etc. înainte de a fi însămînţat. Un cîmp după care s-a strîns recolta nu trebuie lăsat ca atare ci dezmiriştit, arat, plivit de buruieni, grăpat etc. De realizarea acestui sistem agrotehnic complex în bune condiţiuni depinde în mare măsură obţinerea de recolte mari şi de calitate superioară, la toate culturile agricole. V. şi **biologia solului.**

areal geografic, spaţiu geografic delimitat prin linia care uneşte staţiunile periferice extreme ale răspîndirii geografice a unei unităţi (specii, genuri, grupe de plante cultivate), de pe un teritoriu dat. El poate fi *discontinuu* (sau disjunct) în cazul în care o specie prezintă insule de răspîndire distanţate de **a.g.** general, sau *continuu,* cînd specia este răspîndită fără întreruperi pe un întreg teritoriu . Speciile care au un **a.g.** limitat numai în anumite regiuni ale globului sînt *endemice,* pe cînd cele ce sînt prezente pe toată suprafaţa globului sînt *cosmopolite.* Cunoaşterea **a.g.** al speciilor cultivate este necesară determinării şi colectării materialului biologic iniţial de ameliorare.

arsura bacteriană a nucului, boală bacteriană de carantină produsă de *Xanthomonas juglandis,* frecventă la culturile de nuc. Se prezintă sub formă de pete brune caracteristice pe frunze, lăstari şi pe fructe. Mari pagube aduce atunci cînd boala se manifestă pe fructele în dezvoltare. Este frecventă la nucii tineri din pepinieră. Ca urmare a atacului, frunzele şi fructele cad înainte de formare. Bacteria se prezintă sub formă de bastonaşe ciliate. Infecţia se face prin intermediul picăturilor de ploaie, prin insecte şi prin polenul infectat. Ca mijloace de combatere se recomandă folosirea de soiuri rezistente, cu fructe cu coaja mai groasă, precum şi combaterea chimică, cu zeamă bordeleză 1%, îndată după apariţia frunzelor, sau stropiri cu produse pe bază de Zineb 0,3% şi Captan 0,3%.

arsura comună a fasolei, boală bacteriană a fasolei produsă de *Xanthomonas phaseoli,* care produce în unii ani pagube de 70—80% din recoltă. Se manifestă pe tot timpul perioadei de vegetaţie, atacînd cotiledoanele, frunzele, tulpinele tinere, păstăile şi seminţele. Se prezintă sub formă de necroze de culoare închisă sau verde-gălbui, după organele atacate. Se transmite de la un an la altul prin boabele infectate, prin resturile de plante şi prin solul infectat. Combaterea se face prin cultivarea de soiuri rezistente *(ICA-51, ICA-332, ICA-416* ş.a.*),* prin tratarea seminţelor cu fungicide (Criptodin), prin distrugerea plantelor atacate şi prin evitarea monoculturii.

artioploidie v. **poliploidie**

asolament, metodă agrotehnică constînd în succesiunea culturilor în timp şi în spaţiu, însoţită de un sistem corespunzător de lucrări şi îngrăşăminte prin care se asigură creşterea fertilităţii solului, sporirea cantitativă şi calitativă a recoltei. Se practică mai multe tipuri de asolamente : **a.** agricol, **a.** furajer, **a.** pentru cîmpurile experimentale etc. În cîmpul de ameliorare şi de experienţe este aplicat **a. de patru ani** (**a.** Norfolk), în care experienţele sînt toate concentrate pe o singură tarla. În acest caz cele patru sole ale

Scanned with OKEN Scanner

tarlalei vor fi ocupate de porumb, grîu de toamnă, mazăre şi porumb împreună cu grîu de toamnă. Indiferent de **a.** ales el trebuie să asigure un an de uniformizare a culturilor, în experienţele fără îngrăşăminte, şi cel puţin doi-trei ani în cele cu îngrăşăminte şi amendamente. Nu se admite sistemul de aplicare al experienţei după experienţă, fiind neapărat necesară existenţa cel puţin a unui an de uniformizare. V. **rotaţia culturilor.**

aşezarea experienţelor, mod de aranjare a experienţelor în cîmp. Există mai multe posibilităţi de **a.e.,** fiecare prezentînd avantaje şi dezavantaje, de care procesul de ameliorare trebuie să ţină seama şi să aleagă cea mai favorabilă aşezare în funcţie de experienţa executată, de planta sau soiul cu care se lucrează, de specificul terenului pe care este stabilit cîmpul experimental.

a. liniară, este formată din blocuri (repetiţii) aşezate liniar şi în mod sistematic unul după altul (pe orizontală); la fel şi variantele (maximum opt) din interiorul blocului.

a. în blocuri, este formată din blocuri (repetiţii) aşezate unul deasupra celuilalt, pe verticală, variantele fiind distribuite randomizat şi forma totală a blocului fiind, pe cît posibil, cea pătrată. Numărul parcelelor dintr-o repetiţie nu trebuie să treacă de 15.

a. în pătrat latin, este formată din blocuri (repetiţii) dispuse pe verticală, dar variantele realizează o dublă grupare : odată în blocuri (pe orizontal) şi odată în coloane (pe vertical). Numărul repetiţiilor trebuind să fie egal cu al variantelor, nu pot fi introduse decît patru-opt variante.

a. în dreptunghi latin, este asemănătoare cu **a. în pătrat latin,** numai că numărul variantelor nu mai trebuie să fie egal cu cel al repetiţiilor, iar coloanele sînt formate din mai multe şiruri de parcele alăturate, numite subcoloane. Numărul variantelor trebuie să fie un pătrat sau să fie divizibil prin două numere, dintre care unul este numărul blocurilor, respectiv coloanelor, iar altul numărul parcelelor ce formează lăţimea unei coloane.

a. în grilaj simplu, este formată din blocuri în care variantele se aşează mai întîi orizontal, unele lîngă altele, apoi vertical, unele sub altele, în aşa fel încît variantele, care se găseau toate la un loc în grupa orizontală a unui bloc, să fie repartizate în grupa verticală, pe blocuri diferite.

a. în grilaj balansat, este formată la fel cu cea de mai sus, dar aşezarea trebuie să fie de aşa natură încît fiecare variantă să fie împreună cu cel puţin una dintre vechile variante.

a. în grilaj pătrat, este formată din blocuri şi coloane incomplete, repetiţia variantelor fiind aceeaşi ca mai sus.

autenticitatea soiurilor, totalitate a operaţiilor executate de aprobator* pentru a identifica exact soiul sau hibridul care urmează să fie considerat ca producător de seminţe valoroase pentru însămînţare. Metodele de cîmp utilizate sînt : *metoda morfologică* bazată pe diferenţele existente între caracterele exterioare tipice soiurilor; *metoda anatomică* bazată pe diferenţele de structură existente între soiuri; *metoda chimică* bazată pe modul diferit de a reacţiona a organelor şi a seminţelor soiurilor faţă de anumite substanţe chimice; *metoda fizică* bazată pe fluorescenţa deosebită a seminţelor sub influenţa razelor de cuarţ. Metodele de laborator pornesc de la deosebirile existente între unele caractere morfologice cum sînt : forma şi culoarea cotiledoanelor, seminţelor, perozitatea, prezenţa sau absenţa stratului carbonogen etc. **A.s.** este de mare importanţă în sistemul

Scanned with OKEN Scanner

de producere al semințelor și în organizarea și executarea lucrărilor privind recunoașterea și aprobarea culturilor de sămînță.

autofecundație v. **fecundație, ~ *directă***

autogamie, modalitate de reproducere caracteristică plantelor autogame, realizată prin polenizare directă* (autopolenizare) și fecundare proprie* (autofecundare). **A.** este specifică unui număr mic de plante, dintre care majoritatea sînt plante cultivate : grîul, orzul, ovăzul, orezul, inul, soia, bumbacul, sorgul, mazărea, arahidele, fasolea ș.a. Viabilitatea plantelor ce se reproduc prin **a.** este destul de mică, pentru că **a.** intensă și repetată duce mai devreme sau mai tîrziu la o homozigoție deplină și la diferențierea populațiilor într-o serie de linii pure. **A.** frînează apariția de noi combinații. În realitate, în cursul înfloririi și polenizării libere nu se realizează niciodată o **a.** absolută. Chiar și în cazul plantelor strict autogame există un procent de polenizare alogamă, a cărui apariție este influențată de condițiile climatice existente în timpul înfloritului și în special de temperatura și umiditatea aerului. Natura dispune de o serie de mijloace morfologice și fiziologice care frînează **a.** : structuri speciale la florile hermafrodite, nesincronizarea ajungerii la maturitate a anterelor și ovulelor din aceeași floare, diferențe și deosebiri în aptitudinea de germinare sau de alungire a tubului polenic, fenomenul de fecundare selectivă. În ameliorare, ținîndu-se seama de omogenitatea și constanța biologică a plantelor autogame și pornindu-se de la linii pure se practică încrucișări ce duc la heterogenitatea materialului de ameliorare. V. **polenizare; fecundare; reproducere; homozigot.**

autoincompatibilitate gametofitică, autosterilitate apărută ca urmare a inhibării creșterii tubului polinic, prin stil și ovar, în cazul în care sînt prezente, atît în stil cît și în polen grupul de alele multiple *S S* situate pe un singur locus. Cercetările au arătat că numărul alelelor care dirijează apariția cazurilor de **a.g.** este foarte mare și variază de la o specie la alta. Fecundarea este posibilă numai la o polenizare cu polen din grupa alelelor *S S*, mecanismul intim al **a.g.** fiind astfel explicat prin ipoteza factorilor opuși. În ameliorare, **a.g.** își găsește aplicare în hibridare, prezența ei făcînd inutilă operația de castrare. Poliploidia* provoacă, de cele mai multe ori, o refacere a autofertilității. V. **autosterilitate.**

autoincompatibilitate sporofitică, autosterilitate datorată acțiunii unor alele multiple situate pe același locus, existente doar la forma parentală (sporofitică) care produce polenul (deci nu și în stil). În ameliorare, se utilizează pentru obținerea de sămînță hibridă. V. **autosterilitate.**

autointoleranță → **autosterilitate**

autopolenizare v. **polenizare, ~ *directă***

autopoliploidie v. **poliploidie**

autosterilitate, fenomen complex întîlnit la plantele alogame care constă fie în imposibilitatea de autopolenizare a plantelor hermafrodite (autogame) datorită unor nepotriviri în timp (dihogamie*) și spațiu (hetero-

morfic*), dintre androceul şi gineceul aceleiaşi flori, fie în imposibilitatea de fecundare a florilor homomorfe, autopolenizarea realizîndu-se fără a avea nici un efect datorită unor nepotriviri genetice, organice, între polen şi stigmat (autoincompatibilitate gametofitică şi sporofitică*). Sin. *autointoleranţă*.

auxină v. **stimulatori de creştere**

azot, element nutritiv de bază în procesul de creştere şi dezvoltare a organismelor vegetale. În practica agricolă, cunoaşterea metabolismului **a.** în corpul plantei, efectele lipsei sau abundenţei **a.** în nutriţia vegetală sînt de maximă importanţă pentru calitatea şi productivitatea culturilor. Funcţia metabolică de bază a **a.** este formarea substanţelor proteice, el fiind componentul principal al aminoacizilor. Lipsa lui duce la o încetinire accentuată a procesului de formare a substanţelor protidice, exteriorizîndu-se prin modificări negative în creşterea şi dezvoltarea plantelor : tulpini şi lăstari scurţi şi subţiri, sistemul radicular şi ramificarea puţin dezvoltate, înflorire tardivă, frunze verzi-albicioase, clorotice, cu căderе timpurie. O nutriţie abundentă cu **a.** duce la dezvoltarea excesivă a masei vegetative în detrimentul fructificării, în timpul creşterii şi dezvoltării tot **a.** din părţile mai bătrîne ale plantei fiind mobilizat către cele tinere. Un metabolism echilibrat al **a.** se realizează în corelaţie cu prezenţa fosforului*, potasiului* şi a apei în cantităţi optime. După moartea plantelor (şi animalelor), substanţele organice în care este prezent şi **a.** sînt descompuse sub influenţa florei microbiene din sol în substanţe simple, anorganice. **A.** anorganic este pus astfel din nou la dispoziţia plantelor verzi. Se realizează astfel un circuit al **a.** în sol. În afară de acest circuit, **a.** atmosferic, prin intermediul bacteriilor fixatoare de **a.**, este pus şi el la dispoziţia plantelor. Se realizează astfel cel de al doilea circuit al **a.** Există plante agricole care nu numai că redau solului **a.**, dar în mod special măresc rezerva de **a.** din sol : culturile de leguminoase pentru boabe şi, în mod special, mazărea. De asemenea îngrăşămintele cu gunoi de grajd şi îngrăşămintele verzi redau solului cantităţi apreciabile de **a.**

Scanned with OKEN Scanner

B

back-cross, metodă curentă de ameliorare constînd în încrucişarea unui hibrid în prima generaţie hibridă (F_1) cu unul din părinţi. Sin. *retroîncrucişare, încrucişare regresivă, hibridare repetată.* **B.-c.** permite transferul de nucleu de la o formă la alta, proces necesar în lucrările de ameliorare a plantelor, precum şi intensificarea însuşirilor de soi prin imprimarea mai accentuată a celor de la forma parentală cu însuşiri valoroase. **B.-c.** se foloseşte şi în cazul în care se urmăreşte ca dintr-un soi valoros să se elimine un caracter sau o însuşire negativă, nevaloroasă, cum ar fi de exemplu nerezistenţa la boli, ger. etc. Schematic operaţiile se prezintă astfel:

$$A\,♀ \times B\,♂ = AB$$
$$(AB)\,♀ \times A\,♂ = (AB)A \quad \text{sau}$$
$$(AB)\,♂ \times A\,♀ = (AB)B.$$

Prin **b.-c.** amelioratorul de plante reuşeşte să adauge sau să transfere de la un genotip la altul una sau mai multe caracteristici, condiţionate de una sau mai multe gene. El se aplică atît la plantele alogame cît şi la plantele autogame. În aplicarea practică a metodei se va avea în vedere ca celelalte însuşiri valoroase de soi, de la soiul sau genotipul iniţial, să fie menţinute la descendenţii astfel obţinuţi. În hibridările îndepărtate **b.-c.** favorizează atît fertilitatea hibrizilor cît şi imprimarea caracterelor şi însuşirilor formei de cultură. Genitorul îmbunătăţit după această metodă poartă numele de *genitor recurent*, iar cel care a participat la prima încrucişare pentru a imprima o nouă însuşire genitorului recurent se numeşte *donator* sau *donor*. Pentru ameliorarea plantelor alogame cu ajutorul **b.-c.** se va avea în vedere aplicarea de măsuri necesare dirijării polenizării şi selecţiei. **B.-c.** găseşte aplicare şi în lucrările de îmbunătăţire sau de ameliorare a liniilor consangvinizate. Lucrările de transfer a unor însuşiri condiţionate de gene situate în nucleu sau în citoplasmă utilizează de asemenea această metodă. După mai multe **b.-c.** succesive, se pot obţine linii cu androsterilitate citoplasmică* sau linii restauratoare de fertilitate*. Cu ajutorul **b.-c.** se realizează atît transferul însuşirilor monogenice cît şi transferul însuşirilor poligenice (multiple). Rezultatele obţinute prin utilizarea **b.-c.** se pot menţine prin asociere cu o selecţie riguroasă în direcţia depistării şi înmulţirii numai a descendenţelor hibride valoroase.

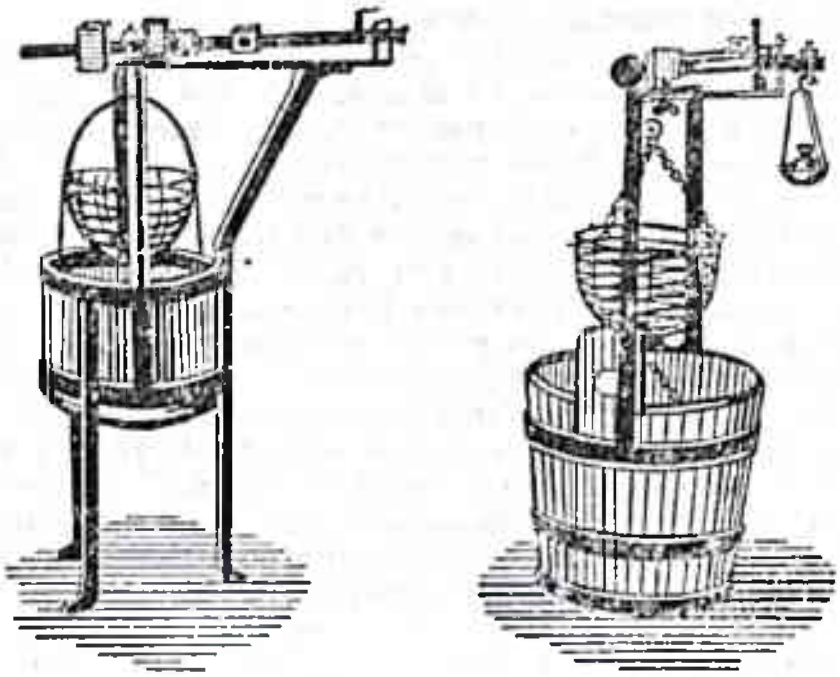
balanţă Korant v. **balanţa Reimann**

balanţă Parov v. **balanţa Reimann**

balanţă Reimann, construită pe principiul balanţei zecimale, este prevăzută cu un vas în care se pune apă la temperatura de 17°—18°C. De balanţă

Scanned with OKEN Scanner

sînt atîrnate două coșuri de sîrmă. Cu ajutorul coșului superior se determină greutatea probei de cartof (cinci kg tuberculi în aer), iar cu ajutorul coșului inferior se află greutatea probei sub apă. **B.R.** dă greutatea specifică a probei și cu ajutorul tabelului află se procentul corespunzător de substanță uscată și amidon. În cazul balanțelor de tip Parov sau Korant, citirea conținut lui de amidon se face direct pe scara balanței (fig. 5). V. **calitate,** ~ *cartofului.*



1 2

5. **Balanțe speciale pentru determinatea greutății specifice a tuberculilor de cartof, în vederea stabilirii conținutului de amidon pe cale indirectă.**
1 — Balanță Reimann; 2 — Balanță Parov.

bandă de protecție, suprafață de teren care înconjură o experiență de cîmp izolată, însămînțată cu aceeași cultură ca și experiența pe care are rolul de a o proteja împotriva pagubelor provocate de animale etc. Însămînțarea cu semințe din aceeași cultură împiedică și impurificarea biologică a parcelei experimentale. **B. de p.** este necesară mai ales atunci cînd se lucrează cu experiențe izolate. În cazul mai multor experiențe, organizate simultan și de același fel, adică din cadrul aceleași culturi, se poate folosi o singură **b. de p.** pentru mai multe experiențe asemănătoare. Lățimea de însămînțare a **b. de p.** este de obicei dublul lățimii parcelei experimentale. La plantele ale căror semințe sînt căutate de păsări (cînepă, floarea-soarelui) **b. de p.** trebuie să fie mult mai lată.

bilanț hidric, rezultat al acțiunii combinate dintre absorbția apei, circulația, și evaporarea ei prin transpirație și gutație. Plantele s-au adaptat la condițiile de mediu și îndeosebi la umiditate căutînd să-și mențină un **b.h.** echilibrat, care să le permită să crească și să se dezvolte într-un anumit mediu. Din acest punct de vedere deosebim plante *hidrofite* care cresc și se dezvoltă în apă; *higrofite,* care cresc și se dezvoltă în locuri foarte umede; *mezofite,* care suportă condiții de umiditate variabile și *xerofite* care se dezvoltă în

regiuni aride, avînd organe specializate în vederea micşorării transpiraţiei şi măririi absorbţiei. Cunoscînd toate acestea, ameliorarea va utiliza, de pildă, pentru obţinerea de soiuri rezistente la secetă, ca materialul iniţial, specii xerofite. Dat fiind că lipsa de apă din corpul plantei atrage după sine ofilirea pînă la uscarea completă a acesteia, cunoaşterea **b.h.** a fiecărei specii în parte este importantă pentru stabilirea normei de irigaţie a unei anumite culturi. V. **absorbţie**; **transpiraţie**; **gutaţie**; **circuitul apei în pantă.**

bilanţul substanţelor nutritive, cantitatea de substanţe nutritive, naturale sau artificiale, necesară creşterii şi dezvoltării plantelor, asigurînd recolte mari şi de calitate superioară. Ca şi apa, substanţele nutritive reprezintă o condiţie absolut indispensabilă pentru desfăşurarea normală a proceselor vitale din corpul plantei. Sursa naturală de substanţe nutritive a plantei este solul, numai o mică parte din specii se nutresc în afara solului (plantele acvatice). Atît în sol cît şi în apă substanţele nutritive se găsesc sub formă de soluţii. Ele pătrund în plantă prin rădăcini numai sub formă lichidă (soluţie), fiind absorbite odată cu apa în care sînt dizolvate. Soluţia nutritivă pătrunde prin protoplasma perilor absorbanţi care, deşi semipermeabilă, trebuie să fie destul de permeabilă pentru a permite trecerea substanţelor nutritive. Absorbţia substanţelir nutritive de către plantă odată cu absorbţia apei este una dintre cele mai importante funcţii vitale. Teoria ultrafiltrării şi teoria lipoidică sînt cele două teorii fiziologice care explică mecanismul şi modul cum se face absorbţia substanţelor nutritive de către celula vegetală. Sînt utile metabolismului plantelor numai substanţele nutritive solubile în apă sau care se dizolvă treptat devenind astfel accesibile plantelor. Unele dintre ele, care nu se dizolvă în apă, devin totuşi accesibile prin dizolvarea lor în acizii din sol. Soluţia nutritivă indispensabilă nutriţiei plantelor trebuie să conţină următoarele elemente fundamentale: potasiul (*K*), magneziul (*Mg*), fosforul (*P*), calciul (*Ca*), fierul (*Fe*), sulful (*S*), azotul (*N*), hidrogenul (*H*), oxigenul (*O*), şi carbonul (*C*). Deosebit de importantă pentru dezvoltarea plantelor fiind aciditatea (reacţia solului*) exprimată prin *p*H, se va ţine seamă de neutralitatea sau alcalinitatea îngrăşămintelor sau soluţiei nutritive. Aşa cum se ştie plantele cultivate reacţionează diferit la valoarea *p*H-ului: unele plante preferă o reacţie acidă a solului, altele din contră o reacţie neutră sau slab alcalină.

biologia solului, disciplină specială care studiază transformările complexe ce au loc în sol sub influenţa microorganismelor şi tuturor vieţuitoarelor existente în el, în mod permanent. În stratul arabil există un număr foarte mare şi variabil de microorganisme, majoritatea aerobe, sub a căror influenţă substanţele organice trec printr-o transformare continuă, parţială sau totală, rezultînd bioxid de carbon, apă şi elemente minerale. Transformarea substanţelor anorganice şi punerea la dispoziţia plantelor a bioxidului de carbon, pentru realizarea asimilaţiei clorofiliene, a oxigenului, a apei şi a elementelor nutritive, este un circuit închis, permanent şi specific **b.s.** Numărul bacteriilor din sol este apreciat la milioane şi miliarde pe fiecare gram/sol. Microflora este o lume specifică, un microcosmos. Factorii de care depinde activitatea ei sînt apa, aerul, căldura, materia organică şi substanţele anorganice. Alături de *bacterii* ca Pseudomonas, Agrobacterium, Azotobacter etc., în sol sînt prezente în cantităţi mari diverse genuri de *actinomicete* ca Streptomyces, Nocardia etc., *ciuperci* ca Penicillium,

Scanned with OKEN Scanner

Aspergillus, Mucor, Rhizopus, Fusarium etc., şi *alge* cum sînt Chlorella, Scenedesmus, Ulotrix, Fragillaria, Brumillaria, Nostoc etc. Toate iau parte la descompunerea materiei organice şi menţinerea fertilităţii solului, aplicarea îngrăşămintelor favorizîndu-le activitatea. În prezenţa microorganismelor aerobe are loc descompunerea totală a hidraţilor de carbon, rezultînd produşi de echilibru chimic. În prezenţa microorganismelor anaerobe se petrece un proces de reducţie şi fermentaţie. Procesele de descompunere aerobă şi anaerobă au loc concomitent, precumpănind, în condiţii normale, descompunerea aerobă. Sub influenţa unor grupe de bacterii, proteina din substanţele organice este transformată în peptone, peptide şi aminoacizi. Azotul din aminoacizi se eliberează sub formă de amoniac. În acelaşi fel se descompun şi acizii nucleici bogaţi în azot. Amoniacul rezultat ajunge în atmosferă, în soluţia solului, sau poate fi absorbit de complexul coloidal al solului. Bacteriile nitrificatoare contribuie la oxidarea amoniacului, în primele faze ale procesului acţionînd bacterii din genul *Nitrosococcus* şi *Nitrosomonas*. În a doua fază intervin cele din genurile *Nitrobacter*. Nitrificarea optimă are loc în condiţii de 50—70% umiditate din capacitatea de apă a solului, şi este influenţată de raportul dintre hidraţii de carbon şi proteinele din materia organică. Sub acţiunea bacteriilor din genul *Bacillus*, *Bacterium* ş. a. are loc procesul de denitrificare, prin care acidul azotic se reduce iniţial în acid azotos, iar acesta este transformat în amoniac sau azot liber, care se pierde în atmosferă. Este un proces nefavorabil fertilităţii solului de aceea trebuie create condiţii care să intensifice nitrificarea şi să inhibe denitrificarea.

biologie, ştiinţă care studiază organismele animale şi vegetale în organizarea, existenţa şi evoluţia lor. Termenul de **b.** a fost propus prima dată de către K.F. Burdach în anul 1800, iar J.-B. M. Lamarck considera **b.** drept ştiinţa corpurilor vii, în sensul organizării şi complicării lor. Spre deosebire de alte ştiinţe biologice, speciale, care s-au desprins cu timpul de **b.** cum sînt **b.** agricolă*, **b.** medicală, **b.** genetică ş.a., obiectul principal al **b.** este cercetarea şi descoperirea legilor generale obiective care stau la baza fenomenelor vieţii. Ca ştiinţă generală de sinteză **b.** se situează ca o disciplină de interferenţă între biologie şi filozofie.

biologie agricolă, ştiinţă al cărui obiect îl formează studiul acţiunii legilor biologice generale în cultura plantelor şi creşterea animalelor. **B. a.** stă la baza ştiinţelor agronomice, în general, şi a agriculturii în special folosind din alte discipline (pedologie, agrotehnică, fitotehnică, genetică, ameliorare, legumicultură, pomicultură, viticultură etc.) cunoştinţele necesare. Ea explică şi dirijează un sistem energetic complex (cultură, creştere, dezvoltare, ameliorare, hibridare, selecţie, productivitate etc.) în vederea producţiei economice de bunuri materiale. Realizarea de soiuri şi hibrizi valoroşi pentru producţia de sămînţă de soi la toate speciile de plante cultivate, mijloacele agrotehnice superioare şi adecvate fiecărei culturi în parte, cunoaşterea, depistarea şi combaterea bolilor şi dăunătorilor, fertilizarea solurilor, irigaţiile etc., nu este posibilă fără o cunoaştere temeinică a **b. a.** Bazată pe genetică, botanică, zoologie, fiziologie, fitopatologie etc. **b.a.** indică cea mai bună şi cea mai adecvată metodologie necesară rezolvării problemelor de agricultură experimentală şi productivă. Sin. *agrobiologie*.

Scanned with OKEN Scanner

biologie florală, disciplină specială biologică care cuprinde un complex de noţiuni privind polenizarea*, fecundaţia*, clasificarea plantelor după natura florilor, structura florală, condiţiile biologice necesare înfloritului (viabilitatea elementelor generative florale — polen şi stigmat). După modul de organizare floral ă şi repartizare a florilor pe plantă deosebim specii cu indivizi *monomorfi*, toţi indivizii avînd flori identice şi specii cu indivizi *pleiomorfi*, fiecare individ avînd flori diferite. Specii monomorfe sînt plantele *hermafrodite* (avînd doar flori hermafrodite), plantele *dimonoice* (posedă două feluri de flori pe acelaşi individ) şi plantele *trimonoice* (cu trei feluri de flori pe acelaşi individ). La rîndul lor cele dimonoice pot fi : *monoice* sau *androgine* (posedă flori mascule şi femele pe acelaşi individ — ex. porumbul), *andromonoice* (posedă flori mascule şi hermafrodite pe acelaşi individ — ex. Veratrum), *ginomonoice* (posedă flori femele şi hermafrodite — ex. Parietaria) şi *agamomonoice* (posedă flori hermafrodite şi flori sterile — ex. unele compozite). Din grupa plantelor trimonoice fac parte plantele *ginandromonoice* sau *poligame monoice* (pe fiecare individ există flori mascule, femele şi hermafrodite — ex. Saponaria), *agamoandromonoice* (pe fiecare individ există flori mascule, flori hermafrodite şi flori sterile — ex. unele compozite) şi *agamoginomonoice* (pe fiecare individ sînt flori femele, hermafrodite şi sterile — ex. la unele compozite). Din ultima grupă, a indivizilor pleiomorfi, fac parte două categorii de plante : *polioice* şi *pleiogame*. Plantele polioice (specii cu flori diferite, dar grupate astfel încît pe fiecare individ se află un singur fel de flori) prezintă următoarele variante : *dioice* (florile mascule sînt dispuse pe un individ, iar cele femele pe alt individ — ex. cînepa, urzica), *ginodioice* (în cadrul aceleiaşi specii există indivizi care posedă numai flori hermafrodite şi indivizi cu flori unisexuate masculine — ex. Viscaria) şi *trioice* sau *trioice-poligame* (în cadrul aceleiaşi specii există indivizi cu flori mascule, cu flori femele şi cu flori hermafrodite — ex. frasinul). Plantele pleiogame, specii cu flori diferite, pe un individ putînd exista două sau mai multe feluri de flori, diferite de cele ale altor indivizi, îmbracă următoarele aspecte : *androginedioice* (indivizi cu flori hermafrodite şi indivizi monoici — ex. uneori la porumb), *androgine-trioice* (indivizi cu flori mascule, cu flori femele şi indivizi monoici — ex. la vîsc), *andromonoice-trioice* (indivizi cu flori mascule, cu flori femele şi indivizi monoici — ex. la cînepă), *ginomonoice-trioice* (indivizi cu flori mascule, cu flori femele şi indivizi ginomonoici), *androdioice-trioice* (indivizi cu flori mascule, cu flori hermafrodite şi indivizi andromonoici — ex. cerenţel) şi *ginodioice-trioice* (indivizi cu flori femele, cu flori hermafrodite şi indivizi ginomonoici — ex. la coacăz). Aceste categorii de plante interesează îndeaproape procesul de ameliorare.

biometrie, aplicare a metodelor matematice şi statistice pentru descrierea şi analiza datelor privind variaţiile caracteristicilor biologice, obţinute fie din experienţe, fie pe bază de observaţii. Cuprinde şi caracterizează atît variabilitatea de grup şi individuală cît şi variabilitatea trăsăturilor specifice individuale şi a celor comune anumitor grupuri de indivizi. Prin folosirea metodelor statistice devine posibilă cercetarea organismelor vii, sub raportul particularităţilor cantitative şi calitative. Ca în toate ştiinţele experimentale, în biologia agricolă exprimarea cifrică a gradului exteriorizării caracterelor este absolut necesară. Stabilirea legilor fenomenelor este posibilă numai pe calea determinării cantitative a efectului produs de o cauză dată. Înţelegerea legăturilor cauzale, în complexitatea fenomenelor

Scanned with OKEN Scanner

lumii vii, deschide perspectiva activităţii ştiinţifice creatoare pentru biolog şi agronom. **B.** are largă aplicabilitate în biologia agricolă, în special în studiul ereditătii cantitative deoarece defineşte valoric caracterele şi însuşirile individuale ale diferitelor grupe de animale şi plante, caracterizînd astfel elementele productivităţii lor; permite sesizarea gradului influenţei modificatoare exercitate de anumite condiţii ale mediului asupra organismelor; ajută la precizarea deosebirilor existente între diferite grupe de organisme, stabilind totodată veridicitatea acestor diferenţe; serveşte la stabilirea exactităţii şi siguranţei în determinările efectuate şi în experienţe; permite compararea valorilor obţinute prin observaţii (empirice) cu calculele teoretice, ceea ce dă posibilitatea stabilirii corespondenţei între datele experimentale şi premizele teoretice; ajută la stabilirea legăturii corelate între caracterele şi însuşirile cercetate la acelaşi grup de indivizi, stabilind gradul şi sensul acestei legături. Sin. *statistica variaţiunilor.*

bioplasmă, sistem de particule încărcate electric (electroni, protoni şi ioni) considerat ca materie de sine stătătoare. Sin. *plasmă biologică.* Noţiunea de **b.** introdusă recent în biologia generală demonstrează existenţa în organismele vii a celei de a patra stări a materiei — plasma. Spre deosebire de plasma fizică, **b.** este caracterizată printr-o anumită organizare spaţială, care determină alte manifestări ale proceselor fizice. Plasma din organismele vii, sau **b.**, este un sistem cu o organizare extrem de complicată, constituind încă un ansamblu unitar. Concepţia moleculară despre natura şi structura materiei vii nu poate explica existenţa **b.** în organismele vii. Concepţia biostructurală dă un răspuns întrebărilor fundamentale ale bioenergeticii contemporane, afirmînd că materia biostructurală, biostructura * este matricea, baza materială a proceselor energetice din organismul viu, că materia biostructurată constituie suportul material al cîmpului biologic în întregul organism şi că, prin natura şi continuitatea alcătuirii ei, este generatoare şi purătoare de **b.**, asigurînd necesitatea apariţiei acesteia şi posibilitatea existenţei sale. De asemenea, materia biostructurată condiţionează, prin specificul alcătuirii sale, organizarea spaţială a **b. B.** apare ca o emanaţie a biostructurii, a materiei biostructurate. Dependenţa **b.** de materia biostructurată precum şi unitatea şi interdependenţa reciprocă **b.** — biostructură rezultă din faptul că ambele coexistă numai în organismele vii. Odată cu moartea organismelor, materia lor biostructurată se destramă, manifestarea **b.** încetează. V. şi **biostructură.**

biostructură, parte din materia protoplasmei vii, purtătoare a proprietăţilor specifice viului, integrată într-o structură cu totul specială, indisolubil legată de substanţa intercelulară, de la care primeşte atît energia necesară menţinerii integrităţii sale, cît şi substanţe ce devin componente ale ei. Sin. *materie biostructurată.* Integrarea moleculelor diferitelor substanţe intercelulare în **b.** necesită un aport energetic specific. Componentele **b.** nu prezintă alcătuirea moleculară caracteristică materiei vii, deşi acestea redevin molecule de îndată ce se desprind din ea. Soluţia intracelulară, aşa cum rezultă din cercetările făcute, constă din apă şi diferite substanţe hidrosolubile, are alcătuirea moleculară obişnuită, reprezintă materia nevie cuprinsă în viu şi alcătuieşte sediul obligatoriu al **b.** De reţinut este constatarea legică după care **b.** există numai în cadrul unităţii indisolubile cu soluţia intracelulară, care la rîndul ei nu poate exista decît în prezenţa

Scanned with OKEN Scanner

și în interacțiune cu **b.** Coexistența **b.** și a soluției intracelulare constituie caracteristica și specificul protoplasmei vii, deosebită de protoplasma moartă lipsită de **b.** Organismele vii se deosebesc între ele și după particularitățile **b.** Moartea protoplasmei începe cu procesul de destrămare a **b.** și este însoțită întotdeauna de eliberare de energie. **B.** este un sistem biologic dinamic, în continuă dezvoltare, reprezentînd stadiul superior biologic al dezvoltării și existenței materiei.

biotip, grup de indivizi, homozigoți * sau heterozigoți, * cu aceeași construcție genetică și cu aceeași, sau aproape aceeași structură morfologică. **B.** reprezintă elementul fundamental al structurii genetice a unei populații. Între diversele **b.** aparținînd aceleași populații pot fi însă deosebiri fiziologice ca rezistența la boli, ger, secetă etc. Fiecărui **b.** îi este proprie o anumită fluctuație, datorită modului diferențiat în care reacționează indivizii ce-l alcătuiesc, la condițiile mediului înconjurător. Populațiile sînt alcătuite dintr-un număr foarte mare de **b.**, repartizate conform binomului $(a + b)^2$, majoritatea fiind grupate în jurul unei valori medii. Individualizarea lor nu apare de la prima vedere, populația avînd aspectul unui tot unitar, fapt neîntîlnit vreodată în natură. Cunoașterea lor este absolut necesară în procesul de ameliorare.

bloc v. experiențe în cîmp

bolile plantelor, tulburări de ordin structural și funcțional datorate fie unor cauze interne (dereglări metabolice, sistemul de fermenți etc.), fie externe (ger, secetă, ciuperci, virusuri etc.), care apar în viața plantelor împiedicînd dezvoltarea normală a acestora, producînd modificări anatomice morfologice, biochimice, histologice, citologice, fiziologice. Agenții fitopatogeni afectează direct producția plantelor cultivate, cantitativ și calitativ, în aceeași măsură. În funcție de natura lor deosebim : *boli infecțioase* sau *parazitare*, cauzate de virusuri (virozele), de bacterii (bacteriozele), de ciuperci (micozele), de antofite parazite (antofitozele) și *boli neinfecțioase, fiziologice* cauzate fie de factorii interni (asimilație), fie de factorii externi (umiditate, ger, secetă). Agenții patogeni sînt caracterizați de cîteva însușiri : *patogenitatea* (proprietatea de a infecta planta), *afinitatea* (proprietatea de a conviețui cu planta gazdă), *virulența* (proprietatea de a modifica sau de a distruge țesuturile vii), *agresivitatea* (proprietatea de a ataca una sau mai multe specii de plante). O caracteristică biologică a **b.p.** este capacitatea de a se propaga rapid, cu intensitate, dînd naștere la *invazii* (ex. rugina cerealelor) sau de a se manifesta an de an, în zone diferite, cu intensități variate, determinînd adevărate *endemii* (ex. mana viței de vie). Pentru a putea preveni infectarea culturilor, pentru a aduce ameliorări în acest sens, este necesară cunoașterea formelor activității biologice a agenților fitopatogeni : *atacul, dauna* (vătămarea) și *paguba*. Atacul oglindește gradul de agresivitate a agenților fitopatogeni față de planta gazdă. Dauna sau vătămarea este rezultatul acestui atac, în urma căruia planta atacată manifestă simptome de suferință sau de boală. Paguba sau pierderea este rezultatul unui atac puternic în urma căruia se înregistrează pierderi mari de recoltă. Atacul, dauna și paguba se exprimă prin *frecvență, intensitate* și *grad de dăunare*, care este produsul dintre primele două.

Scanned with OKEN Scanner

Frecvența atacului ($F\%$) reprezintă numărul de plante (sau organe) atacate și se calculează conform relației :

$$F\% = \frac{n \times 100}{N}$$

în care m este numărul total de plante atacate și N este numărul total de plante examinate. Intensitatea atacului reprezintă media aritmetică ponderată a cazurilor înregistrate și se calculează conform relației :

$$I\% = \frac{(i \times f)}{n}$$

în care i este procentul de plante atacate, f numărul de cazuri înregistrate și n suma cazurilor cu intensități de atac între 6—45%. Calculul cantitativ al intensității atacului, și nu valoarea lui relativă, se face conform relației :

$$I\% = \frac{a - b}{a} \cdot 100,$$

în care a este producția plantei sau a culturii neatacate la ha, iar b este a celei atacate. Gradul de atac (dăunare) exprimă procentul la % a produsului dintre frecvență și intensitate și se calculează conform relației :

$$G_a = \frac{F\% \times I\%}{100}.$$

În procesul de îmbolnăvire distingem următoarele faze : *contaminarea* sau faza premergătoare de infecție, *infecția propriu-zisă* adică faza pătrunderii agentului patogen în corpul plantei atacate, *incubația* sau perioada cuprinsă între momentul infecției și manifestarea sau exteriorizarea atacului și *manifestarea bolii* sau faza apariției primelor semne de atac, terminată cu distrugerea parțială sau totală a plantei gazdă. Rezultatele atacului sînt semnele exterioare pe care le prezintă planta atacată și anume modificări morfologice și modificări fiziologice caracteristice. Comportamentul plantelor față de atacul agenților fitopatogeni depinde de rezistența lor la boli. Deosebim : rezistență naturală și rezistență provocată sau artificială, rezistență pasivă și rezistență activă, rezistență specifică (verticală) și rezistență nespecifică (orizontală). Plantele cu rezistență specifică verticală pot fi complet sau parțial rezistente, precum și complet nerezistente, în funcție de speciile patogene care le atacă și rasele lor fiziologice. Rezistența specifică se datorează prezenței și acțiunii unei singure sau mai multor gene și este specifică fiecărui genotip. Rezistența specifică este cauzată de gene majore sau oligogene, pe cînd rezistența nespecifică este cauzată de gene minore sau poligene. Pentru caracterizarea dinamicii înmulțirii agenților fitopatogeni, prin care se urmărește stabilirea prognozei apariției în masă a acestora se utilizează frecvența, intensitatea și densitatea numerică, în sistemul de șase intervale de clasă (note), care exprimă mărimea gradului de infestare (dăunare, atac) : zero, foarte slab, slab, mijlociu, puternic și foarte puternic. Valorile lor variază cu particularitățile speciilor de agenți fitopatogeni și cu relațiile dintre ele și plantele atacate. Pentru caracterizarea rezistenței soiurilor de plante față de boli și pentru apre-

Scanned with OKEN Scanner

cierea eficacității unor tratamente se apreciază atacul în funcție de frecvență și intensitate, utilizînd tot scara cu șase clase (note), dar cu intervale nevariabile, cel puțin pentru un anume grup de boli cu manifestări de atac asemănătoare : 0 liber, 1—4 foarte mic, 5—14 mic, 15—49 mijlociu, 50—84 mare, 85—100 foarte mare. Aprecierea gradului de rezistență la boli se poate face determinînd indicele de îmbolnăvire (I) conform relației

$$I = \frac{100 \times s}{5 \times n}$$

în care s este produsul dintre numărul indivizilor (n) și mărimea atacului (i), apreciate pe baza scării cu șase clase (note), iar n de la numitor este 1 000. Cea mai eficace metodă de combatere a **b.p.** este cultivarea de soiuri rezistente. Prin ameliorare s-au obținut pînă acum soiuri rezistente sau chiar imune (ex. cartoful *Fitoftoroustoicivoi* la mană, soiuri de grîu, orz, ovăz). În ameliorarea rezistenței la boli se ține seama de prezența diferitelor rase fiziologice ale parazitului, de aria de răspîndire a raselor fiziologice, de reacția diferită a soiurilor și hibrizilor față de diferite specii și rase de boli și de posibilitatea de obținere de soiuri sau hibrizi rezistenți la mai multe boli deodată. V. **rezistență la boli; pesticide.**

bonitarea solurilor, operație complexă de cercetare, determinare și apreciere a calității tehnice și a capacității de producție a solurilor sau terenurilor agricole în scopul folosirii lor raționale. Ținînd seama de complexul de factori edafici, climatici, hidrologici și de relief, de cerințele plantelor de cultură față de acești factori, precum și de categoriile de folosință ale terenurilor (grîu, porumb, floarea-soarelui, pomi, vie, fînață, pășuni etc.) se acordă factorilor următorii indici : 0—50 pentru sol, —20 +20 pentru climă, —15, +15 pentru relief și —15, +15 pentru condițiile hidrologice. Cu ajutorul unor tabele cu note de bonitare, se poate aprecia, în funcție de indicele respectiv, **b.s.** de cercetat.

borceag, cultură de amestec între o graminee, de obicei secară și ovăz, și o leguminoasă, de obicei măzăriche, de la care se recoltează partea vegetativă, foliară, utilizată pentru hrana animalelor, sub formă de masă verde, fîn, siloz. Cel mai important este **b.** de toamnă obținut dintr-o cultură de secară, orz sau grîu de toamnă în amestec cu măzăriche păroasă sau panonică sau mazăre furajeră. El furnizează primăvara de timpuriu masă verde, sau toamna siloz suculent cu mare valoare furajeră. În cultura obișnuită poate da trei recolte în doi ani consecutivi. În condiții de irigare și prin culturi succesive se pot obține patru-cinci recolte în timp de doi ani. Este mult folosită ca premergătoare pentru cerealele de toamnă, lăsînd solul bogat în azot și curățit de buruieni. Prin cercetările făcute conform mai multor tipuri de **b.** de toamnă s-a stabilit că cel mai potrivit amestec este cel dintre secară, orz, măzăriche păroasă; norma optimă de însămînțare este de 150 kg sămînță la ha; proporția dintre cereale și măzăriche să fie 1/1, conținutul în proteine al **b.** la o recoltare depinzînd direct de procentul de participare al măzărichii, aceasta avînd o cantitate mult mai mare de proteină (15—19%) decît cerealele (5—9%); aplicările îngrășămintelor cu fosfor și azot ($P_{48}N_{64}$) sporesc producția cu peste 25% și îmbunătățesc calitatea materialului furajer; **b.** de toamnă este o componentă indispensabilă a conveerului verde*. **B.** de primăvară, în compoziția

căruia intră ovăz sau orz de primăvară şi măzăriche de primăvară, este foarte puţin utilizat.

bulb v. **tulpină**, ~ *subterană*

buha semănăturilor *(Euxoa segetum, Agrotis segetum)*, fluture dăunător polifag, răspîndit în cele mai multe zone de cultură a plantelor agricole; atacă cerealele, cartoful, legumele, pomii, viţa de vie ş.a. Adultul se caracterizează prin aripile anterioare lungi de 40 mm, iar femela prin antene filiforme. Corpul fluturilor e brun-cenuşiu, aripile posterioare cenuşii la femele şi alb-mătăsoase la masculi. Larva are doi-trei mm la ecloziune, iar la dezvoltarea definitivă cca 50 mm. Prezintă două generaţii pe an şi iernează ca larvă în sol. Vătămarea o produce prin retezarea plantei de la colet, la cereale şi răsaduri. Pagubele provocate plantelor de cultură sînt în unii ani foarte mari, putînd distruge culturile în proporţie de 80%. Combaterea se face prin tratamente chimice cu Heclatox 3 în cantitate de 60—65 kg/ha, Duplitox 3 + 5 în cantitate de 50—60 kg/ha, Aldrin 20 în cantitate de 20—25 kg/ha. Se recomandă tratarea solului înainte de însămînţare. Ameliorarea nu cunoaşte pînă în prezent soiuri rezistente.

Scanned with OKEN Scanner

C

C_o, simbol pentru prima generaţie care va fi poliploidizată cu ajutorul colchicinei *.

C_1, C_2, C_3... C_n **1.** Simboluri pentru generaţiile obţinute prin încrucişarea formelor parentale colchicinizate. **2.** Simboluri pentru generaţiile consangvine obţinute prin autopolenizarea plantelor alogame.

cais *(Prunus armeniaca)*, specie pomicolă, cu productivitate ridicată, valoare nutritivă superioară a fructelor, consumate atît sub formă proaspătă cît şi conservate sub diferite forme : gem, marmeladă, compot sau alte preparate industriale. **C.** este originar din centrul şi vestul Asiei, unde se întîlneşte spontan. Are înălţimea de 5—10 m, cu o coroană răsfirată şi cu rădăcina pivotantă. **C.** este un pom pretenţios faţă de condiţiile climatice, mai puţin faţă de sol. În timpul înfloritului este sensibil la brumele de primăvară. Portaltoii utilizaţi în amelioarare sînt zarzărul *(Armeniaca vulgaris)*, prunul franc *(Pyrus sativa)* şi mirobolanul *(Prunus cerasifera)*. Cele mai valoroase soiuri cultivate în ţară sînt : *Timpurii de Arad*, răspîndit în proporţie de peste 12%, care ajunge la maturitate prin luna iun.; *Royal*, răspîndit în proporţie de aprox. 20% care ajunge la maturitate la începutul lunii iul.; *Cea mai bună din Ungaria*, precoce şi foarte mult răspîndit, peste 47%; *Luizet*, destul de precoce, cultivat peste 111% şi *Paviot*, semiprecoce, răspîndit în proporţie de peste 7%. Livezile de **c.** se plasează în zone şi microzone ferite de brumele de primăvară şi de ierni prea friguroase. Distanţele de plantare sînt de opt/şapte m sau şase/şase m, în funcţie de soi şi fertilitatea solului. În timpul vegetaţiei, cultura se întreţine cît mai curată, aplicîndu-se şi tăierea corespunzătoare (reînnoirea eşalonată a semischeletului) şi dirijarea rodirii. Culesul se face eşalonat, înainte de înmuierea pulpei fructelor. Se păstrează în locuri răcoroase sau în depozite fructifere la temperatura de 1°—2°C şi umiditatea de 85%. Dintre bolile **c.**, frecvente sînt cele provocate de *Corynebacterium beijerinckii* şi *Monilia fructigena*. Prin ameliorare se realizează soiuri productive, de calitate, rezistente la boli, la ger şi secetă.

calamus v. **tulpină ~ articulată**

calatidiu v. **inflorescenţă**

calciu, element de bază în nutriţia plantelor superioare; înlocuirea lui, în metabolismul acestora, cu alt cation nu este posibilă. El se află în soluţia normală a solului într-un anume raport cu ceilalţi cationi, astfel că lipsa lui poate face ca aceşti cationi (de ex. unele microelemente cum ar fi magneziul) să devină, paradoxal, dăunători plantelor. Cerinţele plantelor

Scanned with OKEN Scanner

cultivate față de c. sînt diferențiate atît în funcție de stadiul de dezvoltare al plantelor cît și în funcție de specia, genul sau soiul căreia îi aparține planta. Sînt unele plante la care nevoia de c. se manifestă odată cu dezvoltarea embrionului, în timpul germinării semințelor. Neutralizarea acizilor în exces din corpul plantei se face numai în prezența acestui cation. Insuficienta aprovizionare a solului cu c. duce la creșterea slabă, la deformarea și uscarea rădăcinilor, la răsucirea frunzelor etc. Lipsa lui provoacă cloroza plantelor și scăderea evidentă a rezistenței lor la ger și secetă.

caliciu v. floare

calitate, totalitate a însușirilor unei producții în funcție de posibilitatea ei de utilizare, exprimată prin conținutul procentual al elementelor chimice din corpul plantei și prin valoarea propriu-zisă a fiecărui element biochimic component (proteine, grăsimi, zahăr, amidon etc.). C. devine o însușire utilă atunci cînd se îmbină cu un anumit conținut cantitativ (de ex. sfecla de zahăr este o cultură de calitate atunci cînd conține în rădăcină o cantitate suficientă de zahăr, de calitate corespunzătoare). C. este o însușire de soi, fiind influențată de factorii mediului extern (de ex. în regiunile cu precipitații puține în timpul dezvoltării plantelor, c. lor este superioară celor care se dezvoltă în condiții climatice cu multe precipitații). Cu cît procesul de ameliorare este mai avansat cu atît c. plantelor de cultură este mai strîns legată de ereditatea plantei, ea variind, în aceleași condiții de dezvoltare și în același an de cultură, de la un soi la altul. În ameliorare, c. trebuie urmărită pe tot parcursul procesului, de la unitatea selectivă (planta elită) pînă la soiul de perspectivă și sămînța elită. La începutul procesului de ameliorare, cînd amelioratorul nu dispune de mult material experimental, aprecierea c. se face prin metode indirecte (ex. analize chimice și fizice pentru determinarea conținutului în proteină sau în amidon al bobului de grîu, bogăția în ulei a semințelor de floarea-soarelui etc.). Cînd cantitatea de material experimental permite analize și determinări directe, examinarea se face prin metode directe (ex. panificația, capacitatea de fierbere a boabelor, însușirile fizico-mecanice ale fibrelor etc.).

c. grîului, se exprimă prin conținut ridicat de gluten de c. superioară, de proteine, prin sedimentarea făinii și umflarea glutenului, fermentarea aluatului, puterea făinii, grosimea pereților celulelor din endosperm, proba de panificație. Sînt considerate de c. soiurile și formele de grîu care au, în mod special, un conținut ridicat de gluten de c. superioară și un procent mare de proteine. Glutenul este o masă elastică și extensibilă caracteristică, care ia naștere atunci cînd se frămîntă făina de grîu cu o anumită cantitate de apă. Toate cercetările din ultimii ani au dus la concluzia că factorul de bază, care condiționează c. făinii și respectiv a grîului din care provine, este glutenul. Pentru determinarea c. grîului se utilizează mai multe metode indirecte și o singură metodă directă : panificația. Metodele indirecte sînt : determinarea cantității și calității glutenului, a puterii făinii, a grosimii pereților celulari din endosperm, a conținutului de proteine din făină, a capacității făinii de a forma și reține gaze. 1. Conținutul de gluten se exprimă în gluten umed și gluten uscat. În primul caz glutenul obținut imediat după spălare și stoarcere se modelează sub forma unei bile, se așează pe o placă de nichel, se cîntărește, se scade greutatea plăcii,

Scanned with OKEN Scanner

se înmulțește rezultatul cu zece și se obține procentul de gluten umed. Pentru obținerea procentului de gluten uscat se procedează ca mai sus, placa cu gluten fiind introdusă timp de trei-patru ore în etuvă, la 135°C. C. glutenului depinde de următoarele însușiri fizice ale acestuia : *extensibilitate* (întindere), *elasticitate* și *tenacitate* (rezistență la întindere). Glutenul de bună c. se prezintă, imediat după spălare, sub forma unui cocoloș cu structură spongioasă, cu extensibilitate redusă, elasticitate și tenacitate mare, iar cel de c. slabă, în aceleași condiții, sub forma unui cocoloș compact, uniform, cu extensibilitate relativ mare, elasticitate și tenacitate mică. C. glutenului se determină prin mai multe metode : a) *metoda degradării consistenței glutenului* se bazează pe faptul că glutenul slab își pierde consistența mult mai repede decît glutenul bun ; b) *metoda umflării glutenului în soluție de acid lactic (metoda Berliner-Koopman)* se bazează pe faptul că în soluții diluate de acizi organici slabi, glutenul de c. bună are o capacitate mare de umflare și o dizolvare înceată, în timp ce glutenul de c. slabă se umflă puțin și se dizolvă repede ; acest fapt dă valoarea indicelui de umflare a glutenului care este < 10 pentru un gluten slab, între 10—15 pentru un gluten bun și > 15 pentru un gluten foarte bun ; c) *metoda fermentării șrotului (metoda Pelshenke)*, prin care se determină rezistența aluatului la presiunea gazelor dezvoltate în timpul (în minute) fermentației ; acest fapt dă valorile indicelui de c. al glutenului care sînt $< 30'$ pentru un gluten slab, între $30'—80'$ pentru un gluten bun și $> 80'$ pentru un gluten foarte bun ; d) *metoda aprecierii testului de sedimentare* se bazează pe capacitatea proteinelor de a se umfla în soluții de acizi ; fiind foarte simplă această metodă dă posibilitate amelioratorului de a stabili c. glutenului încă de la începutul procesului de ameliorare ; e) *metoda glutografului* determină extensibilitatea și tenacitatea glutenului cu ajutorul glutografului *. Interpretarea rezultatelor se face cu ajutorul glutogramelor ; f) *metoda determinării elasticității glutenului cu ajutorul consistometrului cu dispozitiv de cîntărire* a fost propusă, în 1951, de L. E. Auermann ; aparatul înregistrează rezistența pe care o opune glutenul la presiune, aceasta fiind cu atît mai mare cu cît e mai elastic și mai rezistent, deci cu cît e de c. mai bună. Elasticitatea se mai determină cu ajutorul elastometrului sau al elastoscopului rezultatele fiind tot atît de exacte ca și cele obținute cu ajutorul consistometrului ; g) *metoda determinării c. glutenului cu ajutorul plastometrului*, utilizează aparatul construit de L. E. Auermann și Voskresenski care permite presarea glutenului într-un tub îngust, pînă cînd este scos afară din el ; cu atît glutenul este de c. mai bună cu cît se cere mai mult timp pentru a fi scos din tub. Cea mai recentă metodă de stabilire a c. glutenului se bazează pe corelația pozitivă existentă între un gluten superior și imaginea lui la microscopul electronic ; glutenul de c. se prezintă sub formă de filamente compacte, care se împletesc în spațiile dintre granulele de amidon, formînd fascicule mult mai groase decît fasciculele unice. **2.** Determinarea puterii făinii se face, după consistența aluatului, cu ajutorul farinografului *, extensografului și alveografului. Consistența aluatului provenit dintr-o făină inferioară se schimbă rapid, acesta devenind moale, pe cînd făina superioară dă un aluat a cărui consistență se modifică încet, el rămînînd tare la sfîrșitul fermentării. *Metoda farinografului* se bazează pe examinarea următoarelor însușiri ale aluatului, exprimate grafic printr-o curbă (farinogramă) : consistența, care crește în prima perioadă a frămîntării, rămîne un timp în platou și apoi scade treptat ; timpul de dezvoltare a aluatului pînă a atins

Scanned with OKEN Scanner

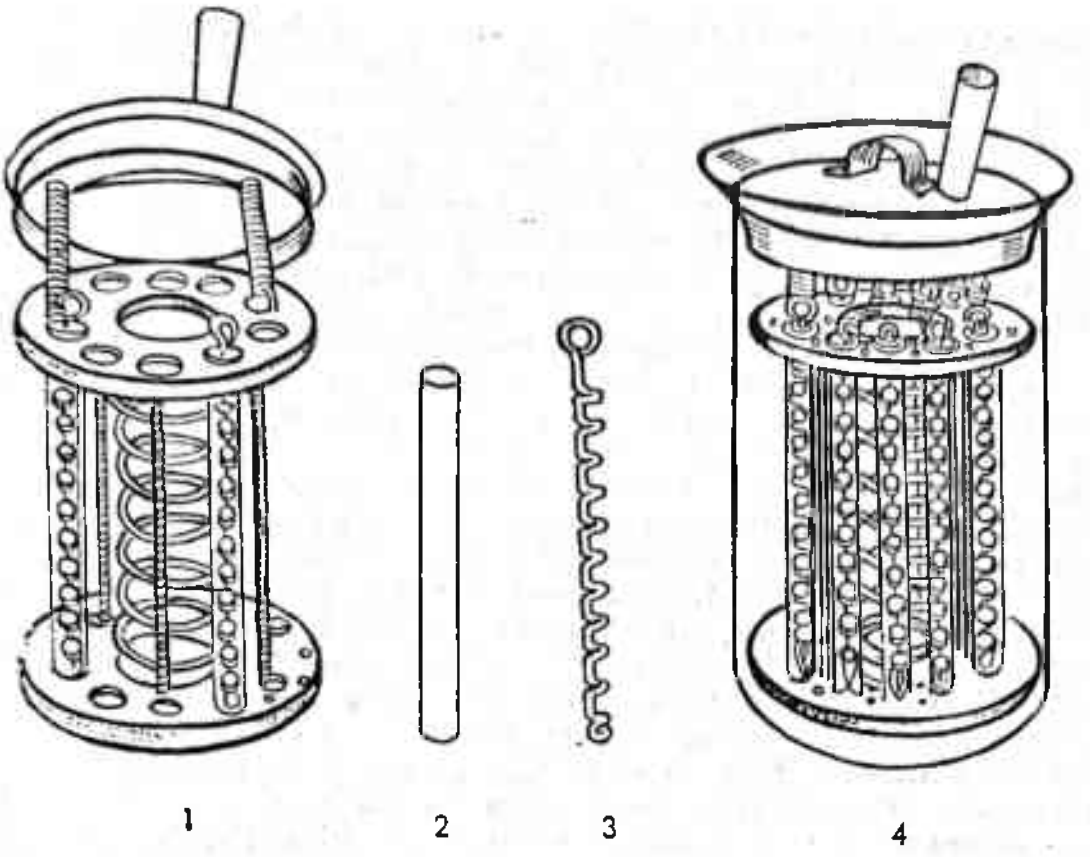
consistența maximă; elasticitatea și capacitatea de întindere a aluatului care dau lățimea farinogramei; durata stabilității aluatului la nivelul maxim de consistență și înmuierea aluatului egală cu diferența dintre consistența maximă și cea finală. Exprimarea puterii făinii se face printr-un singur număr pentru toate valorile de mai sus. Extensograful înregistrează extensibilitatea și tenacitatea maximă a aluatului în diferite momente ale panificației. Alveograful înregistrează extensibilitatea, elasticitatea și rezistența aluatului la formare. **3.** Determinarea grosimii pereților celulelor endospermului are la bază corelația negativă dintre această grosime și **c.** grîului, nefiind valabilă în toate cazurile (există soiuri de aceeași grosime a pereților celulari, dar cu **c.** diferită); această analiză poate fi utilizată numai pentru soiuri care prezintă diferențe esențiale în ceea ce privește grosimea pereților celulelor endospermului. **4.** Determinarea conținutului de proteine din făină, folosește ca metodă rapidă, *fotometria*, care constă în citirea cantității de proteine direct pe aparat, **c.** grîului fiind cu atît mai bună cu cît proteinele sînt în cantitate mai mare. **5.** Capacitatea făinii de a forma și reține gaze se bazează pe cantitatea zaharurilor fermentate în aluat (maltoză, zaharoză, glucoză, fructoză), acestea formîndu-se ca urmare a acțiunii fermenților amilolitici asupra amidonului. Aluatul pregătit dintr-o făină cu capacitate redusă de a forma gaze fermentează zaharurile în primele ore ale dospirii, încît pîinea obținută va fi de volum mic și prost afînată. Trebuie să se țină seama și de cantitatea drojdiilor întrebuințate. Proprietatea făinii de a forma gaze se determină prin *metoda volumetrică*, care măsoară volumul de bioxid de carbon degajat în fermentare, *prin metoda manometrică*, care măsoară presiunea gazelor produse în fermentare și prin *metoda fermentografului* care înregistrează grafic bioxidul de carbon degajat în fermentare. Proprietatea de a reține o cantitate oarecare din acest bioxid de carbon depinde de cantitatea și **c.** glutenului. Ca metodă directă de apreciere a **c.** grîului se utilizează *proba de panificație*. Operațiile principale ale acestei probe sînt: frămîntarea și dospirea aluatului, coacerea pîinii și aprecierea însușirilor de calitate ale pîinii. O pîine de **c.** trebuie să îndeplinească următoarele condiții: să fie crescută, să aibă o coajă rumenă și fără crăpături, să aibă miezul elastic, uscat la pipăit, de culoare deschisă, cu porozitate fină și uniformă și să aibă gust și aromă caracteristice.

c. leguminoaselor pentru boabe, depinde de conținutul de proteine și natura lor, de conținutul de grăsimi, de coji și, mai ales, de capacitatea de fierbere a boabelor. Boabele de **c.** bună fierb repede și uniform în toată masa lor avînd o consistență păstoasă spre făinoasă. Cu ajutorul aparatului Fedotov (fig. 6) se poate stabili timpul în care a avut loc ruperea cojii și consistența păstoasă sau granuloasă a boabelor după fierbere. O altă modalitate de stabilire a capacității de fierbere este calcularea coeficientului de fierbere după relația:

$$K = \frac{S}{t}$$

unde K este coeficientul de fierbere, S numărul de boabe fierte și t timpul mediu de fierbere al unui bob, exprimat în ore. El este cu atît mai mare cu cît capacitatea de fierbere a bobului, respectiv **c.** lui, este mai bună. O metodă rapidă, dar mai puțin exactă, de determinare a capacității de fierbere este calcularea diferenței dintre numărul de boabe fierte și nefierte.

Scanned with OKEN Scanner



6. Aparat pentru determinarea capacității de fierbere a boabelor de leguminoase (tip Fedotov);

1 — aparatul propriu-zis; 2 — eprubetă pentru boabe; 3 — sîrmă pentru așezarea boabelor; 4 — aparatul încărcat cu boabe, așezat într-un vas din sticlă de Jena umplut cu apă.

c. plantelor furnizoare de uleiuri (c. uleiurilor), depinde de cantitatea și c. uleiurilor obținute din ele. Pentru alimentație sînt valoroase uleiurile nesicative (de ex. de floarea-soarelui, de dovleac etc.), pentru industria lacurilor și vopselelor sînt valoroase uleiurile sicative (de ex. de in, cînepă etc.). Sicativitatea (gradul de saturare a uleiurilor cu halogeni) se exprimă prin *indicele de iod* care arată cîți halogeni exprimați în procente de iod poate fixa uleiul respectiv, conform relației:

$$I.I. = 1{,}2693 \times (a - b)e$$

în care a este cantitatea de tiosulfat de sodiu folosită în reacție, b cantitatea de tiosulfat de sodiu folosită la titrarea probei oarbe, e cantitatea de ulei supusă analizei în grame și *I. I.* indicele de iod. Uleiurile sicative au *I.I.* între 130—200, iar cele nesicative sub 100. În afară de stabilirea sicativității, **c.** principală a uleiurilor, pentru uleiurile grase se mai calculează: *indicele de aciditate* (conținutul de acizi liberi din ulei) care variază între 0—15 și cu cît este mai mic cu atît uleiul este de **c.** mai bună; *indicele de saponificare* (capacitatea de a se saponifica a uleiurilor) care variază între 190—200 și cu cît este mai mare cu atît uleiul este de **c.** mai bună.

c. plantelor textile (c. fibrelor textile), depinde de însușirile fizico-mecanice și tehnologice (lungime, finețe, rezistență etc.) și de structura anatomică a fibrelor. Primele se determină direct iar examinarea anatomică se face prin metode indirecte. **C.** bumbacului se apreciază numai direct,

metodele indirecte fiind dificile de aplicat. Fibrele de in și cînepă trebuiesc disociate pe cale chimică înainte de a le aprecia c. Prin metode directe se apreciază lungimea, finețea, elasticitatea, rezistența, torsiunea, capacitatea de a fila și numărul de filare. **1.** *Lungimea* se determină apreciindu-se atît fibra elementară cît și cea tehnică, stabilindu-se c. fuiorului și a cîlților după procentul de fibre scurte, conform relației :

$$\text{Procentul de fibre scurte} = \frac{G}{G_1} \times 100$$

în care G este greutatea fibrelor scurte stabilită STAS și G_1 greutatea fibrelor folosite la analiză. **2.** *Finețea* (grosimea) se determină conform relației :

$$N = \frac{L}{G}$$

în care N arată de cîte ori o unitate de lungime de fibră este cuprinsă într-o anumită greutate determinată, L lungimea fibrei exprimată în mm, m, km și G greutatea fibrei exprimată în mg, g, kg. **3.** *Rezistența* fibrelor se determină apreciindu-se însușirea de rupere a lor și se exprimă prin *rezistența absolută*, care reprezintă efortul maxim pe care îl suportă fibra sub acțiunea forței de întindere, fără a se rupe, și *rezistența specifică*, care reprezintă efortul maxim suportat de un mm^2 din secțiunea fibrei supusă întinderii, fără a se rupe. Se calculează conform relației :

$$L = P \times \frac{L}{G}$$

în care L este lungimea de rupere și exprimă lungimea la care ajunge o fibră (m sau km) atunci cînd, atîrnată fiind, se rupe prin propria sa greutate, P rezistența absolută în g sau kg, L lungimea firului analizat și G greutatea acestuia în g sau kg. Rezistența este o însușire ereditară a fibrelor textile fiind influențată de soi, climă, fertilitatea solului, îngrășăminte. **4.** *Elasticitatea* este cea mai importantă însușire a fibrelor textile. În practică se determină *alungirea absolută* (lungirea maximă pe care o suportă fibra în timpul întinderii fără să se rupă) conform relației :

$$l_x = l_y + l_z + l_n$$

în care l_x este alungirea absolută (deformarea totală), l_y este deformarea elastică, l_z deformarea supraelastică și l_n deformarea plastică. Aparatul cu care se măsoară este un dinamometru. **5.** *Flexibilitatea* este capacitatea fibrei de a se îndoi fără o deformare permanentă; depinde de natura fibrelor, este corelată cu elasticitatea și prezența ei este strîns legată de c. superioară a fibrelor. **6.** *Torsiunea* este capacitatea fibrelor de a se răsuci una în jurul alteia, atunci cînd sînt toarse și este corelată cu rezistența și finețea fibrelor. Se determină cu ajutorul torsiometrelor care calculează *răsucirea inițială* (numărul de răsuciri pe unitatea de lungime a fibrei) și *răsucirea suplimentară* (numărul de răsuciri suplimentare înregistrate pe 100 mm liniari de fir). Ultima, numită și *rezistență la torsiune*, duce cu timpul la ruperea fibrei, în funcție de acest timp apreciind mai exact c. superioară a fibrei. *Răsucirea* (torsiunea) *totală* le însumează pe cele două de mai sus. **7.** *Numărul de filare* se exprimă prin firul obținut din fibra a

Scanned with OKEN Scanner

cărei rezistență relativă corespunde formelor standard. 8. *Capacitatea de filare* se exprimă prin lungimea optimă de rupere a fibrelor. Prin metode indirecte, anatomice, se apreciază c. fibrelor doar la unele plante textile, cum sînt inul și cînepa. Inul sau cînepa de c. superioară prezintă în secțiune transversală fascicule fibroase bogate în fibre elementare, și unele și altele fiind de formă regulată, poligonală, compacte, lungi. Componentele membranei celulare a fibrei elementare de c. superioară sînt strîns lipite între ele, puternic îngroșate și nu au lignină. C. fibrelor este superioară spre mijlocul acesteia și slabă în vîrful și baza tulpinei. Din cele arătate rezultă că însușirea de c. a plantelor textile și respectiv a plantelor textile este complexă, în funcție de soi și varietate, este ereditară și poate fi supusă ameliorării.

c. cartofului (c. tuberculului), se apreciază după conținutul și calitatea amidonului, a proteinelor, vitaminelor, după conținutul scăzut de solanină și după însușirile culinare. Amidonul, component biochimic principal al tuberculilor de cartof se determină rar, în ameliorare, prin metode chimice directe sau indirecte (solubilizarea, zaharificarea). Fiind inexacte și greoaie sînt folosite metode fizice directe (determinarea conținutului de amidon prin spălarea și uscarea lui) și cel mai des prin metoda fizică indirectă de determinare a greutății specifice a cartofilor cu balanța Reimann*. Metoda se bazează pe raportul care există între greutatea specifică și conținutul de substanță uscată și amidon. Greutatea specifică se calculează conform relației :

$$g.s. = \frac{P}{V}$$

în care *g.s.* este greutatea specifică a tuberculilor cercetați, P greutatea tuberculilor în aer și V volumul apei dizlocate, care este dat de relația $V = P - P'$, adică de diferența între greutatea probei în aer și în apă. Folosind o tabelă specială și cunoscînd *g.s.* se poate afla conținutul de amidon și substanța uscată a tuberculilor. Pentru probele mici se utilizează amilometrul *.

c. sfeclei de zahăr, se exprimă prin cantitatea și calitatea zahărului obținut, prin cantitatea mică de substanțe nezaharoase, prin randamentul zahărului de rafinat. Randamentul este în corelație pozitivă cu conținutul procentual de zahăr din rădăcină și în corelație negativă cu conținutul procentual de zahăr, de substanțe nezaharoase și cu pierderile de zahăr, din melasă. Cea mai simplă metodă este cea de determinare a conținutului de substanță nezaharoasă din suc, prin calcularea diferenței dintre conținutul de substanțe uscate și conținutul de zahăr. Conținutul de zahăr se determină polarimetric prin extracție alcoolică și digestie apoasă.

calitatea semințelor, totalitatea însușirilor și caracterelor după care se apreciază capacitatea unei semințe de a fi material de înmulțire sau material industrial, adică valoarea ei de cultură. Sămînța de bună calitate trebuie să fie sănătoasă, curată și să încolțească bine. Pentru verificarea acestor calități, în laborator se fac diferite determinări privind puritatea, greutatea a 1 000 de boabe, uniformitatea, umiditatea, energia germinativă, facultatea germinativă, puterea de străbatere, de creștere, atacul de boli și dăunători (starea sanitară), viabilitatea. Aceste calități indică posibilitatea seminței de a fi însămînțată. Pentru semințele destinate industriei se deter-

Scanned with OKEN Scanner

mină sticlozitatea, procentul de coji și pleve, greutatea hectolitrică. 1. *Puritatea* reprezintă procentul de semințe pure (cele întregi, cele cu început de germinație, cele sparte, dar cu 2/3 din volumul lor și cu unele excepții cele golașe) din specia analizată, față de greutatea probei luată pentru analiză. Se socotesc valoroase semințele a căror puritate este de 100%. Acest lucru se poate realiza numai la cantități mici de sămînță, excepție făcînd porumbul calibrat, la care se poate realiza pe cantități mari. În practică, puritatea este greu de realizat, masa de semințe la aceleași plante nefiind alcătuită numai din semințe normal dezvoltate, sănătoase și nevătămate, ci se găsesc și semințe sparte, semințe de la alte plante, bucăți de pămînt etc. Pentru cereale de sămînță limita minimă de puritate este de 97%. La fel și pentru leguminoasele alimentare cu excepția mazărei și a soiei, la care este 95%. La semințele de morcov, mărar, limita minimă este de 95%. Lucrările de întreținere a culturilor și măsurile de condiționare pot influența pozitiv puritatea. Dacă lanurile sînt lipsite de buruieni și se aplică măsuri de combatere a dăunătorilor și bolilor se pot obține recolte cu mare puritate. Culturile prășitoare au puritatea mai ridicată decît la cereale și plante de nutreț. 2. *Facultatea germinativă*, capacitatea de germinare a semințelor, exprimată prin procentul numeric de semințe pure germinate normal, în condiții optime și într-un anumit timp care se stabilește pentru fiecare specie în parte. Este influențată de condițiile de cultură și în mod special de faza de recoltare, de modul de uscare și păstrare a semințelor. Ea poate fi îmbunătățită prin tratamente termice sau cu substanțe stimulatorii (la unele specii), dar factorul hotărîtor este uscarea lor chiar de la începutul depozitării. În masa de semințe umede apare, în foarte scurt timp încingerea * și dacă acest proces durează sau se repetă, scăderea facultății germinative este inevitabilă. Facultatea germinativă maximă este 100%. Limita minimă pentru cereale este de 90% cu excepția grîului tare și a orezului la care este de 85%. La legume limita minimă este de 50% (conopidă, morcov, păstîrnac etc.). 3. *Energia germinativă*, gradul de germinare al semințelor exprimat prin procentul numeric de semințe pure germinate normal într-un timp cuprins, după specie, între 1/3 — 1/2 din durata stabilită a facultății germinative. Semințele cu o energie germinativă mare germinează într-un timp mai scurt, dau germeni mai viguroși, răsar mai repede. Ea scade timpuriu și brusc, dacă semințele nu sînt păstrate în condiții bune. Ameliorarea ține seama de faptul că există deosebiri apreciabile între soiuri în ceea ce privește energia germinativă (soiul de porumb portocaliu are o e.g. mai mare decît cel galben). 4. *Puterea de străbatere*, însușire de c. a semințelor care se exprimă în numărul procentual de germeni ce au străpuns stratul acoperitor format din nisip de rîu sau zgură de cărămidă. De obicei este egală cu durata facultății germinative plus două zile. Calculul se face pe două probe paralele între care se face media aritmetică. 5. *Puterea de creștere*, însușire de c. a semințelor care se exprimă prin greutatea totală a plantelor răsărite la 10 zile după însămînțare, folosind ca pămînt acoperitor un strat de sol de trei-patru cm grosime, umectat cu 60% din capacitatea lui pentru apă. 6. *Viabilitatea semințelor*, indice de c. al semințelor care se exprimă prin procentul de semințe cu embrioni vii dintr-o probă analizată. La semințele cu stare de repaos seminal, viabilitatea nu corespunde cu facultatea germinativă (de ex. viabilitatea este de 98% și facultatea germinativă de 100%), pe cînd la semințele ce au atins maturitatea fiziologică ea este în general aceeași cu aceasta. Determinarea ei este necesară la apre-

Scanned with OKEN Scanner

cierea calității semințelor de arbori și pomi fructiferi și în cazul în care determinarea facultății germinative nu se poate executa rapid. **7.** *Umiditatea*, însușire de c. a semințelor care se exprimă prin procentul de apă conținut de acestea la recoltare. În mod normal ea nu trebuie să depășească 14—15%. Calculul se face conform relației:

$$u\,\% = \frac{g_1 - g_2}{G} \times 100$$

în care G este greutatea totală a probei, g_1 greutatea fiolei și a probei înainte de uscare, g_2 greutatea fiolei și a probei după uscare. Umiditatea maximă stabilită de standarde pentru principalele semințe este următoarea: grîu de toamnă 14,5%, porumb 14,0%, floarea-soarelui 12,0% in 10,0%, cînepă 9,0%, sfeclă 15,0%, bumbac 12,0%, trifoi și lucernă 13,0%, fasole, mazăre și soia 15,5% și legume 14,0—15,0%. Cu cît aceasta scade sub limita maximă cu atît se păstrează mai ușor facultatea germinativă. La unele semințe ea poate crește simțitor în timpul păstrării dacă nu se face o aerisire corespunzătoare, controlul umidității fiind necesar nu numai la înmagazinare ci și în timpul depozitării. Semnul evident al depășirii umidității corespunzătoare unei bune păstrări este încingerea *. **8.** *Uniformitatea*, însușire de c. a semințelor care se apreciază prin sortarea lor pe categorii de mărimi (calibrare). Dat fiind că forma și dimensionarea semințelor variază chiar în cadrul aceleeași inflorescențe, calibrarea lor duce un numai la economie de sămînță la semănat ci și la o răsărire mai uniformă. Cu cît diferențele de uniformitate stabilite ca urmare a calibrării în cazul unei probe de analiză sînt mai mici, cu atît sămînța este de calitate mai bună. **9.** *Greutatea absolută*, indice de c. a semințelor care se apreciază prin calculul greutății a 1 000 de boabe de sămînță pură (prin două-trei repetiții a 200—500 boabe din fiecare probă de analiză) raportată la greutatea totală de substanță uscată a analizei. Se calculează conform relației:

$$GA = \frac{g\ 1\,000\ b\ (100 - u)}{100}$$

în care $g\ 1\,000\ b$ este greutatea a 1 000 de boabe în g, 100 numărul probelor și u umiditatea. Ea este influențată de uniformitatea boabelor, iar la dimensiuni egale este legată de o structură mai densă a acestora. Cu cît greutatea semințelor este mai mare cu atît au mai multe substanțe nutritive în bob și dau plante mai viguroase și recolte mai mari. La același soi ea se schimbă în funcție de poziția seminței în fruct și inflorescență, după condițiile de cultură, după faza de recoltare. Sin. *masa a* 1 000 *de boabe*; *M.M.B.* **10.** *Starea sanitară*, însușire de c. a semințelor care constă în absența oricăror semne evidente de atac de boli sau dăunători pe proba de sămînță analizată. **11.** *Greutatea hectolitrică*, însușire de c. a semințelor care exprimă volumul semințelor dintr-o probă de analiză redată în kg. Stabilirea ei este necesară ori de cîte ori sămînța intră în comerț, sau în industrie, sau atunci cînd trebuie înmagazinată. Ea variază în funcție de lucrările culturale de sol, de condițiile climatice din timpul perioadei de vegetație. Dacă în timpul formării bobului plouă mult, dacă plantele sînt căzute, dacă în timpul coacerii timpul este prea ploios sau prea uscat, dacă apare un atac de boli sau paraziți, toate acestea influențează mărimea

Scanned with OKEN Scanner

și structura bobului, precum și proporția diferitelor substanțe din bob micșorînd greutatea hectolitrică. **12.** *Sticlozitatea*, însușire de c. corelată pozitiv cu compoziția chimică a bobului indicînd, atunci cînd este prezentă, un procent mare de substanțe azotate și gluten. Se apreciază direct după aspectul exterior al bobului sănătos cu ajutorul farinotoanelor, determinînd sticlozitatea în secțiune transversală la probe de 50—100 de boabe. **13.** *Procentul de pleve și coji*, însușire de c. ce se exprimă procentual printr-un număr cît mai mic posibil de coji și pleve.

cancerul bacterian al pomilor, boală răspîndită în pepinierele de pomi provocată de bacteria *Agrobacterium tumefaciens*, care aduce pagube pînă la 40—60% din recoltă. Se manifestă prin apariția pe rădăcini, sau în regiunea coletului, a unor tumori canceroase, în primii ani lemnoase, și în anii următori cu suprafață neregulată, asemănătoare unei conopide, negricioase. Se produc prin rănirile din timpul altoirii, prin transplantare sau pot fi provocate de insecte și rozătoare. Atacă aproape toate speciile de pomi, inclusiv vița de vie. Pentru combatere se recomandă folosirea puieților sănătoși, dezinfectarea rănilor și a puieților.

cantitatea de sămînță la ha, norma de sămînță necesară fiecărei plante, soi sau hibrid pentru a realiza cele mai uniforme culturi și cele mai mari producții. Se determină în funcție de trei factori : *valoarea utilă a seminței*, care se calculează conform relației :

$$V_u = \frac{P \times G}{100}$$

în care V_u este valoarea utilă a seminței, P puritatea seminței și G facultatea (capacitatea) germinativă a seminței; *masa a* 1 000 *de boabe*; *densitatea semănatului*. Avînd aceste date, **c. de s. la ha** se calculează separat pentru fiecare soi sau hibrid cu ajutorul formulei :

$$C_{ha} = \frac{D \times M \times 100}{P \times G}$$

în care C_{ha} este cantitatea de sămînță la ha în kg, D desimea sau densitatea boabelor la mp, M masa a 1 000 de boabe (în g), P puritatea semințelor și G capacitatea germinativă.

capacitatea asimilatorie netă v. **productivitatea**

capacitatea biologică v. **producție,** ~ *potențială*

capacitatea de filare v. **calitate,** ~ *plantelor textile*

capacitatea de fierbere a boabelor v. **calitate,** ~ *leguminoaselor pentru boabe*

capacitatea combinativă, însușire genetică a liniilor consangvinizate și a unor soiuri de a produce, prin hibridare, indivizi valoroși, productivi, de calitate etc. Valoarea liniilor consangvinizate, ca forme parentale, crește

proporţional cu **c.c.** Determinarea practică a acesteia se face prin testarea (încrucişarea) liniei sau soiului cu care se lucrează cu alte soiuri, hibrizi sau linii. Aprecierea **c.c.** se face după valoarea hibrizilor obţinuţi. În funcţie de modul cum se realizează testarea deosebim o **c.c.** *generală* şi una *specială*. Cea generală exprimă valoarea medie a liniilor consangvinizate şi se determină prin hibridare ciclică *. Cea specifică indică probabilitatea ca într-o anumită combinaţie hibridă linia să fie mai valoroasă decît valoarea medie a formelor parentale şi se determină prin hibridare dialelă *. Numărul de hibridări dialele utilizat este dat de relaţia :

$$N = \frac{n(n-1)'}{2}$$

în care N este numărul total de încrucişări şi n numărul liniilor consangvinizate a căror **c.c.** specifică urmează a fi determinată.

capacitatea de apă în cîmp (sau capacitatea minimă pentru apă, capacitate de cîmp), reprezintă umiditatea relativ constantă a solului raportată la greutatea uscată a acestuia. Majoritatea solurilor de la noi din ţară, fiind formate din loess, au capacitate de apă de cîmp în jur de 24%. Cunoaşterea acestui indice orientează, în practică, norma de irigaţie a culturilor.

capacitate de înfrăţire v. **înfrăţire**

capacitate individuală v. **valoare,** ~ *selectivă*

capitul simplu v. **inflorescenţă**

caracter, oricare dintre particularităţile morfologice sau fiziologice prin care indivizii se deosebesc între ei şi care apar ca urmare a interacţiunii organism-mediu sau a genelor între ele.

carbon, element de bază ce intră în alcătuirea diverşilor compuşi organici specifici organismelor vii, vegetale şi animale. Alături de oxigen, hidrogen, azot şi alte elemente chimice, **c.** este necesar plantelor şi animalelor pentru a-şi forma propria substanţă organică de natură proteică specifică. În fiecare plantă şi în fiecare animal există înmagazinate cantităţi apreciabile de **c.** şi energie. **C.** stă la baza procesului de fotosinteză. Produsele organice rezultate în urma fotosintezei formează sursa de existenţă pentru plantele superioare heterotrofe şi pentru animale. Substanţele organice, formate pe baza **c.**, au deosebită importanţă în natură, fiind şi rezerve însemnate de energie. Energia necesară vieţii este pusă la dispoziţia plantelor şi animalelor prin degradarea (arderea) caracteristică a compuşilor complecşi ai **c.** Paralel cu această degradare biologică, atît plantele cît şi animalele elimină prin respiraţie, bioxid de carbon, care absorbit de plantele verzi (prin fotosinteză), reintră în circuitul **c.** în natură. O serie de bacterii, aflate în sol au un deosebit rol în asimilaţia **c.** Dintre ele, bacteriile autotrofe asimilează bioxidul de carbon direct din aerul sau atmosfera solului, iar sinteza materiei organice se face în corpul lor, la fel ca la plantele superioare ; cele heterotrofe folosesc **c.** sub formă de materie organică sintetizată de alte organisme inferioare sau superioare. Materia organică hidrocarbonată sau ternară, de origine vegetală sau animală, este uşor descompusă

Scanned with OKEN Scanner

de bacterii. Prin fotosinteză se acumulează cantităţi foarte mari de materie organică. Reînnoirea vieţii vegetale şi animale este necesară şi posibilă prin descompunerea materiei organice, rezultată în urma dispariţiei plantelor şi animalelor existente, de către microorganisme. Bioxidul de carbon eliberat în urma descompunerii materiei organice se adaugă masei de bioxid de carbon existent în natură. Fără existenţa bioxidului de carbon din atmosferă viaţa şi existenţa plantelor şi animalelor este imposibilă. Bioxidul de carbon din apa mărilor şi oceanelor face posibilă existenţa florii şi faunei respective. Fazele principale ale circuitului **c.** sînt : asimilarea **c.** din atmosferă de către plante, care-l fixează sub formă de materie organică vegetală, apoi animalele iau această materie organică (vegetală) şi o transformă în materie organică animală. O parte din materia organică este transformată, prin respiraţie, din nou în bioxid de carbon, eliminat apoi în atmosferă. La aceasta se adaugă bioxidul de carbon rezultat din descompunerea substanţei organice moarte de către bacterii.

cariogramă v. **cromozom**

cariotip v. **cromozom**

carnet de observaţii, registru în care se înregistrează toate observaţiile privind dezvoltarea plantelor în cîmp, în timpul vegetaţiei, şi rezultatele producţiei. Se întocmeşte imediat după întocmirea planului experimental, pentru fiecare cultură sau specie luată în ameliorare. El cuprinde următoarele rubrici : data răsăritului, starea culturii înainte de intrare în iarnă, înfrăţitul, rezistenţa la ger, la secetă, la boli şi dăunători animali, la cădere, densitatea şi uniformitatea culturii care se apreciază prin note de la unu la nouă, data înspicatului, a maturităţii, a recoltării. La recoltare se notează producţia totală, producţia de boabe, conţinutul procentual de umiditate, greutatea uscată. Rezultatele prelucrării datelor experimentale se trec în fişe şi carnete speciale.

cartarea solurilor, lucrare pedologică constînd în studierea, identificarea şi delimitarea pe hartă a suprafeţelor ocupate cu diferite tipuri de sol. **C.s.** porneşte de la cunoaşterea profilului şi gruparea în unităţi a profilelor cu caractere şi proprietăţi asemănătoare, precum şi de la cunoaşterea condiţiilor naturale. Unitatea cea mai mică de clasificare a solurilor utilizată în **c.s.** este tipul de sol. La noi în ţară s-au preconizat următoarele scări de **c.s.** :

c.s. pe scară mică, lucrări executate la scări sub 1 :300 000, în care caz pe hărţile de sol sînt trecute numai principalele tipuri şi subtipuri de sol ;

c.s. pe scară mijlocie, lucrări executate la scări cuprinse între 1 : 200 000 şi 1 : 50 000 în care hărţile de sol constituie o evidenţă generală a fondului funciar al diferitelor unităţi naturale sau administrative ;

c.s. pe scară mare, lucrări executate la scară de 1 : 20 000 sau 1 : 5 000 în care sînt cuprinse unităţile mai restrînse, şi anume, unităţile agricole de producţie care se ocupă de problema organizării raţionale a teritoriului, de structura culturilor şi de sistemul de lucrări agrotehnice ;

c.s. în detaliu, lucrări făcute la scară foarte mare (1 : 5 000), pe suprafeţe mici ce urmăresc organizarea unor cîmpuri de experienţe, înfiinţarea unor plantaţii ş.a.

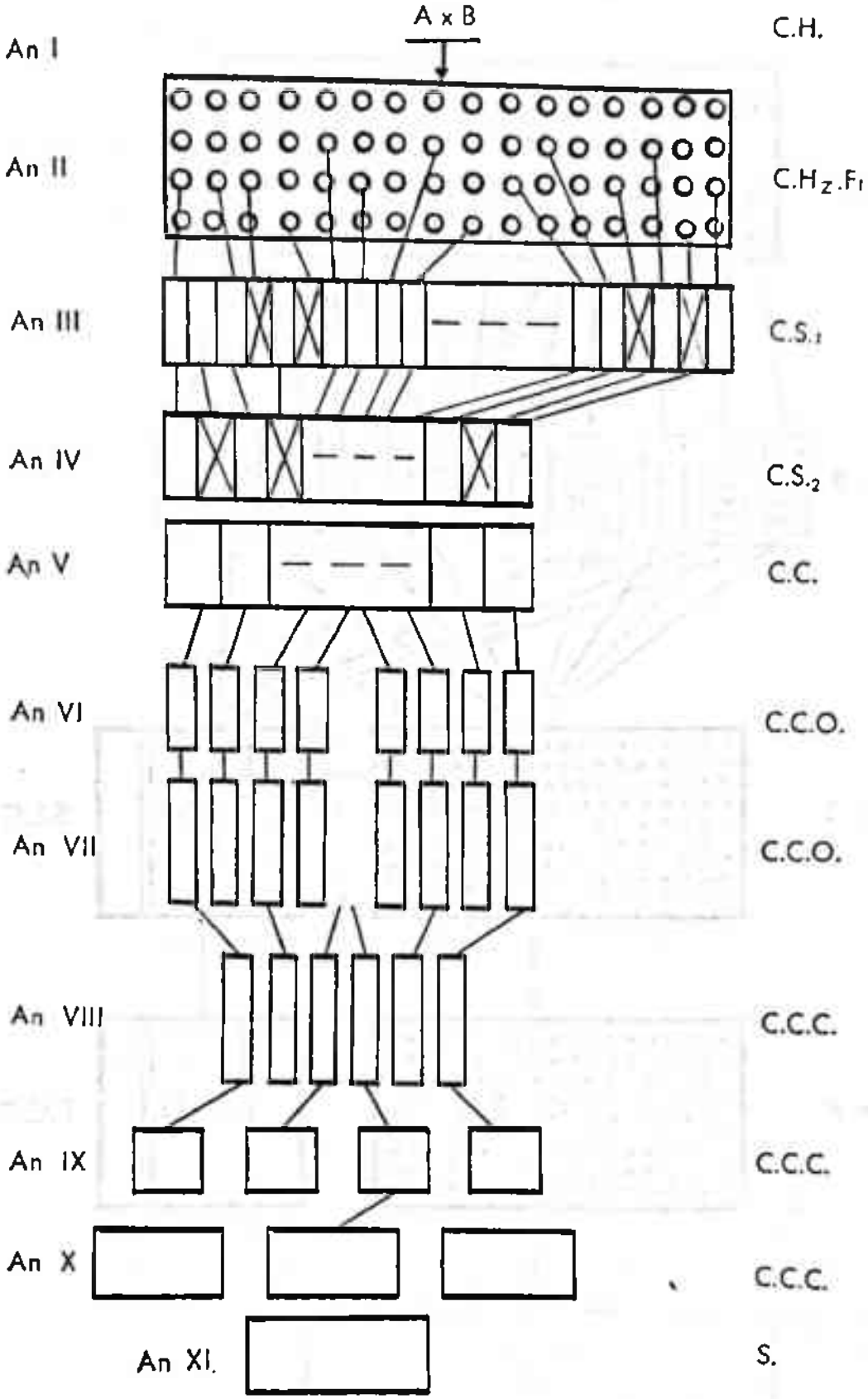
Lucrările c.s. cuprind următoarele faze: faza de pregătire, faza de teren, faza de laborator și de încheiere a lucrărilor și alcătuire a memoriului agropedologic. Cu ajutorul c.s. putem aplica cel mai bun sistem de folosire a solului, organizarea corectă a teritoriului, stabilirea celor mai raționale măsuri agrotehnice și ameliorative. Profilele care se ridică în cazul c.s. sînt principale, secundare și de control, adică profile la adîncimi mari (peste 1—1,5 m), la adîncimi mijlocii (0,7—1,5 m) și la adîncimi mici (50—60 cm).

cartof *(Solanum tuberosum)*, plantă anuală alogamă care dezvoltă două tipuri de tulpină, una aeriană necomestibilă și mai multe subterane îngroșate, tuberculii, de formă, mărime și culoare specifică (fig. 7). Utilizat

7. Plantă de cartof
A — floare; B — fruct; C — părțile subterane (tuberculii); D — părțile supraterestre (tulpina și frunzele)

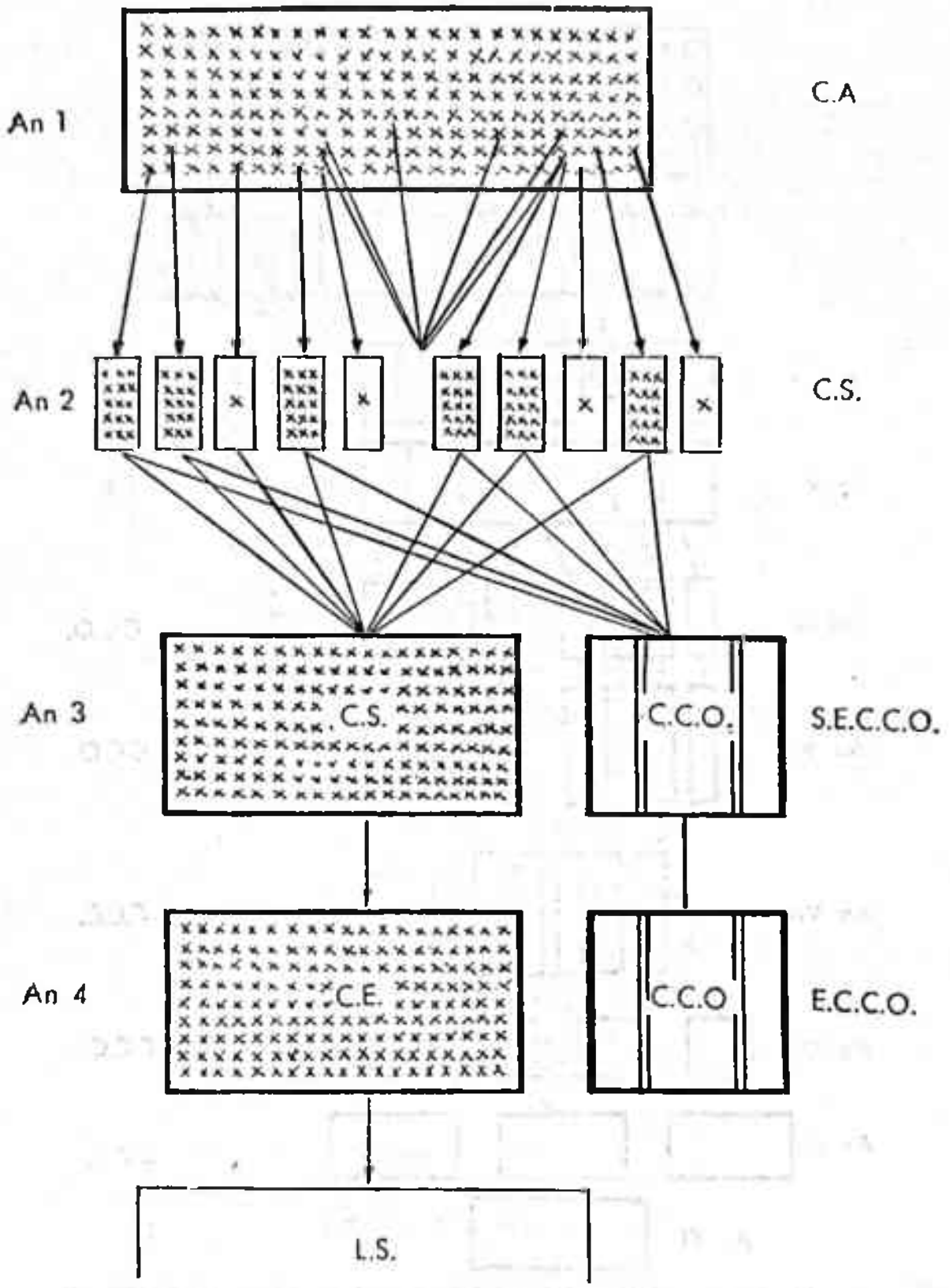
curent în hrana omului, a animalelor, în industria spirtului și a amidonului, c. ocupă peste 20 mil. ha din suprafața cultivabilă a globului și peste 300 000 ha în R. S. România (1971). În afară de specia cultivată *(Solanum tuberosum)*, procesul de ameliorare utilizează, ca material inițial, o serie de specii spontane ca : *Solanum demissum*, *Solanum semidemissum*, *Solanum andigenum*, *Solanum acaule* etc. Metodele folosite curent pentru ameliorarea c. sînt hibridarea și selecția; producerea de material elită se realizează conform schemei din fig. 8, 9, 10, 11, iar reînnoirea treptată a materialului biologic se face conform schemei din fig. 10. În laboratorul de ameliorare

Scanned with OKEN Scanner



8. Schema ameliorării cartofului, folosind hibridarea şi selecţia clonală: An. I — C.H. (hibridări sexuate între soiuri valoroase şi obţinerea unui număr mare [40 000—50 000] de combinaţii hibride); An. II — C.H$_Z$. F$_1$ (alegerea unui număr de cca 2 000 de forme hibride); An. III — C.S.$_1$ (primul cîmp de selecţie. Studiul unui număr de 800—1 000 descendenţe a cîte 10 clone fiecare. Testare virusologică. Depistarea descendenţelor valoroase); An. IV — C.S.$_2$ (al II-lea cîmp de selecţie. Studiul unui număr de 500—600 de descendenţe cu cîte 600 clone fiecare. Testare virusologică şi pentru alte boli); An. V — C.C. (cîmp de control. Studiul a 200 descendenţe valoroase, depistate în cel de al doilea cîmp selecţie. Testare virusologică şi faţă de alte boli. Aprecierea producţiei şi calităţii tuberculilor); An. VI—VII — C.C.O. (culturi comparative de orientare. În anul VI, se studiază 100 de descendenţe a 1 500 clone iar în anul VII, 40 de descendente a 300 de clone. Testare virusologică şi faţă de alte boli. Aprecierea producţiei şi calităţii tuberculilor); An. VIII—IX — C.C.C. (culturi comparative de concurs. Şase descendenţe a 5 000 de clone în anul VIII, patru descendenţe a 20 000 clone în anul IX — şi trei descendenţe a 100 000 clone în anul X. Testare virusilogică. Studiul producţiei şi calităţii tuberculilor); An. XI — S (soi nou ameliorat.)

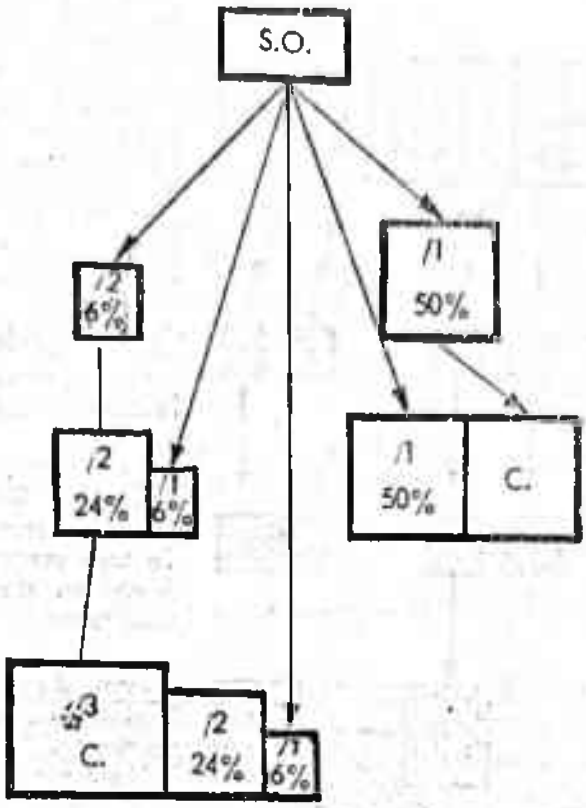
Scanned with OKEN Scanner



9. Schema obținerii materialului elită la cartof, folosind selecția clonală cu o singură alegere:

An. 1 — C.A. (cîmp de alegere: alegerea de clone elite); An. 2 — C.S. (cîmp de selecție: studiul primei descendențe și eliminarea descendențelor și clonelor atacate de viroze); An. 3 — S.E. (superelită), C.C.O. (cultură comparativă de orientare — Testare serologică); An. 4 — E (elită), C.C.O. (cultură comparativă de orientare. Testare serologică); An. 5 — L.S. (lot semincer: înmulțirea materialului valoros. Selecție negativă. Testare serologică).

Scanned with OKEN Scanner

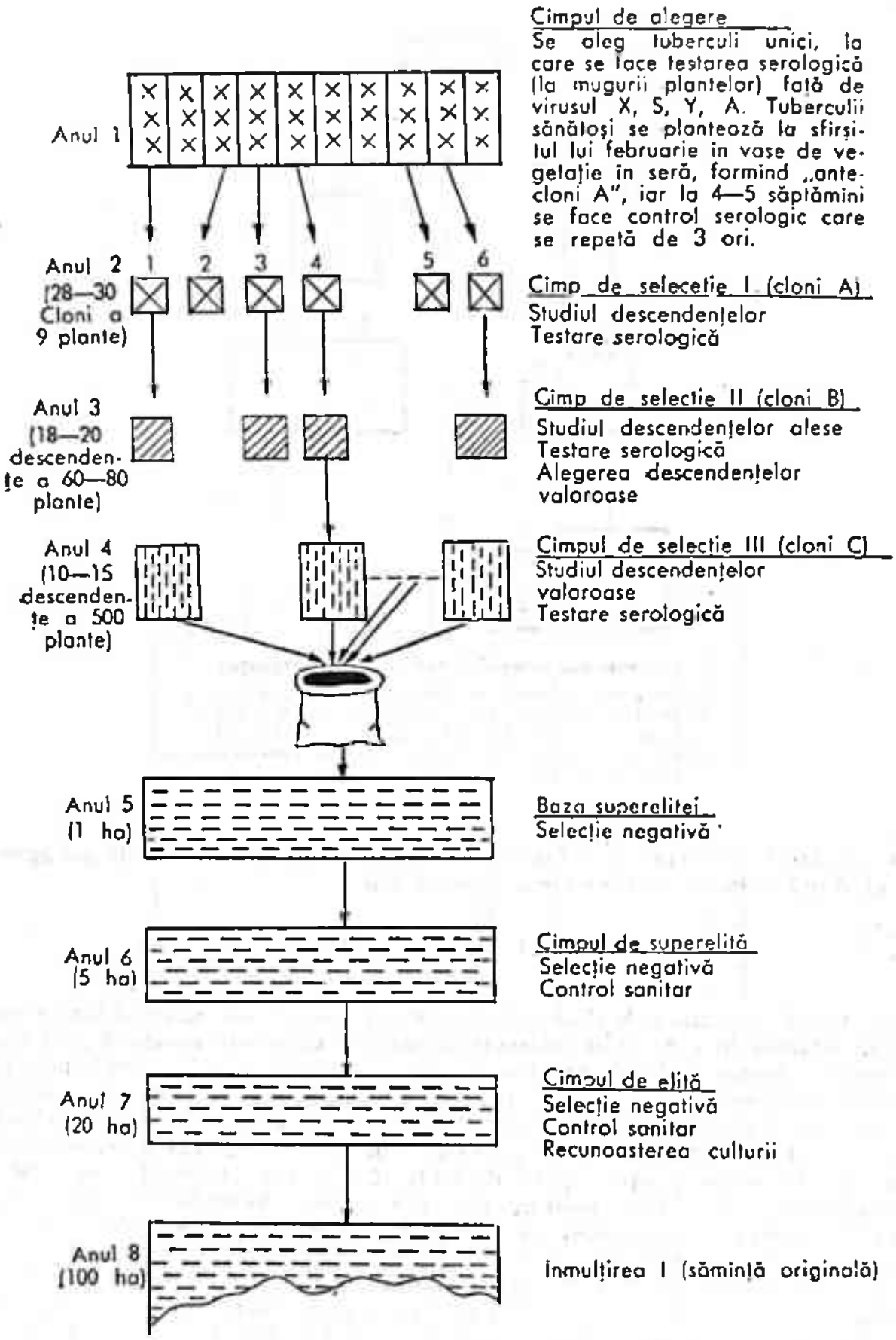


10. Schema reînnoirii cartofilor de sămînță: Reînoirea anuală în proporție de 6% și 5% pentru cartoful timpuriu. Suprafața lotului semincer, anul 1 = 6%. Suprafața lotului semincer, anul 2 = 24%. S.C. — sămînță (tuberculi) originală. I1, I2, I3 — înmulțiri anuale.

se urmărește determinarea formei tuberculului de c., caracter de soi apreciat după indicele de lungime a tuberculilor :

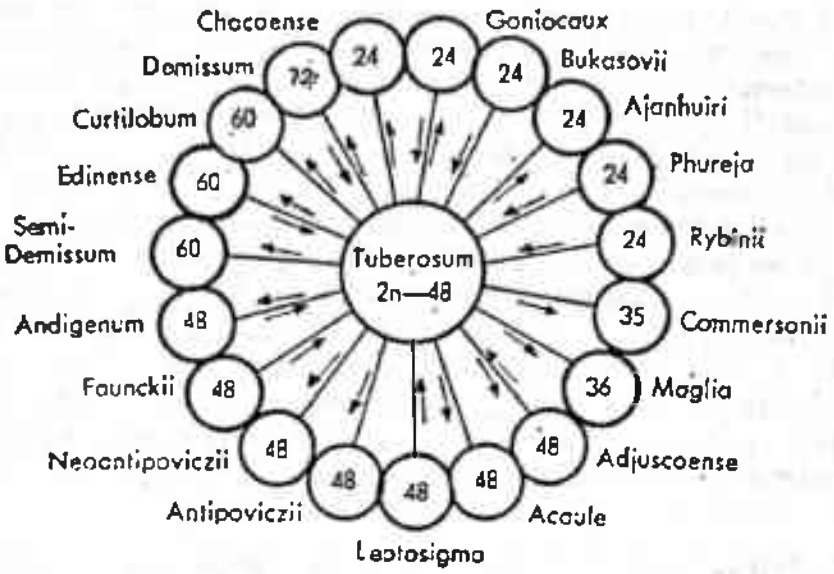
$$i.l. = \frac{Ln}{Lt} \times 100$$

în care *i.l.* este indicele de lungime, *Ln* este lungimea tuberculilor în cm și *Lt* lățimea în cm. Apar adeseori situații în care este necesară grăbirea înmulțirii materialului de ameliorare. Se recurge la încolțirea artificială, la lumină și temperatura camerei pînă cînd se formează colți sau muguri de o anumită lungime și de culoare verde, sau un număr mare de stoloni. Din punct de vedere cariologic, speciile ameliorate (fig. 12) de c. se clasifică în mai multe grupe : specii diploide ($2n = 24$) , triploide ($2n = 36$), tetraploide ($2n = 48$), pentaploide ($2n = 60$), hexaploide ($2n = 72$). C. cultivat în regiunile noastre este diploid. La noi în țară se cultivă următoarele soiuri de cartofi timpurii : *Ostora*, *Sirtema*, *Jaerla*, soiuri olandeze de masă cu producție bună, *Cobler*, soi olandez de masă cu producție mijlocie, *Carpatin*, soi autohton de masă cu producție bună; semitimpurii : *Urgenta*, *Bintje*, soiuri olandeze de masă cu producție bună, *Brașoveanu*, soi autohton de masă cu producție superioară, *Gülbába*, soi unguresc de masă cu producție mijlocie; semitîrzii : *Desirée*, soi olandez de masă ameliorat, *Colina*,



11. Obținerea de materiale elită la cartof folosind testarea serologică (după Schick).

Scanned with OKEN Scanner



12. Hibrizi interspecifici la cartof

soi autohton de masă cu producţie foarte mare, *Măgura*, soi autohton de masă cu producţie mare; tîrzii: *Merkur*, soi german de masă, productiv, *Ora*, soi german de masă şi industrial, *Eba*, soi ameliorat olandez cu utilizare universală, *Uran*, soi polonez cu utilizare industrială.

castrarea chimică a plantelor, metodă chimică cu ajutorul căreia, folosind substanţe gametocide* selective, se sterilizează polenul înainte de a ajunge la maturitate, fără a provoca perturbări în dezvoltarea normală a stigmatului. Ea permite castrarea rapidă şi în masă şi dă posibilitatea generalizării în producţie a seminţei heterozis şi la plantele autogame, cum este grîul. Cu aplicarea substanţelor selective gametocide, prin care se realizează o androsterilitate * accentuată (uneori pînă la 10 %) la plantele de cultură, s-au ocupat pînă acum mai mulţi cercetători străini ca: H. Moor (1950), A. W. Naylor, P. A. Davis (1950), F. S. Warren, F. Dimmock (1954), F. Eaton (1958) şi alţii. Dintre substanţele chimice cu acţiune selectivă gametocidă folosite de cercetătorii amintiţi, cele mai utilizate au fost: hidrazida acidului maleic (CM), preparatul F.W.-450, acidul triiodbenzoic, naftalinoacidacetic sau 2-4D, beta-diclorizobuteriat de sodiu ş.a. Utilizarea acestor substanţe se face sub formă de soluţii mult diluate, cu care se stropesc plantele cu cca două-trei săptămîni înainte de înflorire. În cazul grîului, cei mai mulţi cercetători recomandă stropirea în faza de înfrăţire. Sub acţiunea acestor substanţe, gameţii masculi sînt opriţi în dezvoltarea încă în faza lor iniţială, iar stigmatul, şi în general gametul femel, rămîne nevătămat, dezvoltîndu-se normal. Folosind hidrazida acidului maleic s-a putut realiza androsterilitatea artificială la o serie de plante cultivate. Cu ajutorul preparatului F.W.-450 s-au obţinut rezultate foarte bune la bumbac şi sfecla de zahăr, iar cu hidrazida acidului maleic, la grîu, tomate, dovlecei ş.a. Preparatul F.W.-450 se foloseşte în concentraţie de 0,01—0,025%, provocînd androsterilitatea în proporţie de 80%. Cu această soluţie au fost stropite plantele de grîu la vîrsta de 37 zile, repetîndu-se de patru ori. Pentru realizarea rezultatelor dorite trebuie să se precizeze, pentru fiecare cultură (soi), substanţa gametocidă adecvată, forma sub care se poate folosi, momentul aplicării şi condiţiile agroecologice din timpul tratamen-

tului. Nu sînt lipsite de importanţă experienţele cu diferite doze de preparate aplicate, singure sau în amestec, atît asupra seminţelor cît şi asupra plantelor în diferite faze de dezvoltare. Cu cît preparatele au o acţiune mai puternică şi pot fi aplicate seminţelor sau plantelor tinere, cu atît generalizarea acestora în producţie este mai uşoară. Preparatul F.W.-450 a fost experimentat pe scară mai mare în doză de 1—1,2% la bumbac. Cu această concentraţie s-a realizat androsterilitatea de 100%, ceea ce a permis ca în producţie să se poată extinde, pe scară largă, cultura bumbacului hibrid (heterozis). Rezultatele amintite la bumbac au fost obţinute prin stropirea plantelor înaintea apariţiei primelor flori . Rezultate asemănătoare au fost obţinute şi la noi experimentînd cu alcool sanitar, sulfat de cupru 5%, hidrazida acidului maleic 2,5%, acid boric 5% şi 2-4D 2,5%, deschizîndu-se astfel perspectiva aplicării castrării în masă la plantele autogame şi realizarea de sămînţă heterozis, la fel ca la plantele alogame.

castrarea plantelor, operaţie principală din procesul de hibridare, care constă în înlăturarea manuală a staminelor (elemente generative mascule) înainte de maturizarea polenului (element generativ femel), a inflorescenţei mascule în întregime la plantele monoice (porumbul), sau a indivizilor masculi în întregime la plantele dioice (cînepa).

castravete v. **legume pentru fructe**

catafile v. **frunză**

caulis v. **tulpină,** ~ *articulată*

călirea plantelor, proces natural, ereditar, ce are loc în celulele plantelor şi care constă în mărirea capacităţii lor de a reţine apa, ceea ce determină calitatea de rezistenţă la ger, la iernare şi la secetă. Ea apare în cursul dezvoltării ontogenetice prin adaptarea la frig, la uscăciune. Baza fiziologică a rezistenţei la frig sau la secetă este aceeaşi, plantele murind ca urmare a deshidratării, şi deci a coagulării protoplasmei. Cercetările au arătat că în procesul de **c.p.** se produce atît o acumulare masivă de hidraţi de carbon (zahăr), cît şi modificări calitative ale substanţelor proteice din celule, ceea ce fereşte planta de coagularea protoplasmei. **C.p.** apare ca o însuşire naturală a culturilor de toamnă, producîndu-se în primele zile de toamnă, cînd temperatura zilei este de 5°—10°C, iar noaptea scade cu cîteva grade sub zero, asigurîndu-se, prin fotosinteză, acumularea de hidraţi de carbon în plantele tinere intrate în toamnă. Astfel se realizează o creştere a capacităţii coloizilor celulari de a reţine apa; planta cedează apa mai greu şi rezistă la îngheţ. Variaţia lentă a temperaturii în jur de 0°C şi chiar sub 0°C, activează acest proces, iar pierderile de apă fiind lente stimulează şi ele **c.p.,** fără distrugerea protoplasmei. **C.p.** se pierde atît în timpul iernii, dacă au loc scăderi bruşte şi mari de temperatură, cît şi spre primăvară, la creşteri de temperatură peste 0°C care se menţin mai multe zile şi nopţi. Fluctuaţiile procesului de **c.p.** depind, pe lîngă aceste condiţii exterioare şi de caracterul de soi al plantelor. **C.p.** la secetă este o însuşire a plantelor care cresc în regiunile secetoase (plante xeromorfe). Seceta provoacă un dezechilibru între respiraţie, care creşte, şi fotosinteze (care scade). Datorită unor însuşiri caracteristice cum sînt : densitate mare

a sucului celular, putere osmotică mare, conținut ridicat de hidrați de carbon, coeficient de transpirație scăzut, cuticulă groasă etc., plantele xeromorfe reușesc să facă economie de apă pe toată perioada de vegetație și să-și continue procesul de fotosinteză și în perioada de secetă. Coagularea protoplasmei, datorată tulburărilor fiziologice, și dispariția turgescenței celulei, ca urmare a pierderilor de cantități mari de apă, nu mai apare. În practica ameliorării se poate provoca **c.p.** la ger și iernat prin modificarea densității sucului celular, cultivîndu-se plantele cîteva generații, în condiții de temperatură scăzută progresiv. **C.p.** la secetă se face prin deshidratarea parțială a semințelor îmbibate cu apă, înainte de însămînțarea lor, la temperatură ridicată și umiditate relativ scăzută. Astfel se pot obține soiuri rezistente la ger, iernat și secetă.

cărare la separatoare, spațiu liber dintre parcelele experimentale ocupate de plante ce se seamănă în rînduri dense : cereale, leguminoase pentru boabe etc., creată pentru a ușura identificarea variantelor și pentru a evita amestecul materialului de experiență (menținerea purității lui biologice). Lățimea **c.s.** este de obicei de 20—40 cm (distanța de două rînduri însămînțate obișnuit). **C.s.** ușurează lucrările de recoltare pentru seceratul separat al parcelelor experimentale (mai ales cînd plantele sînt căzute). Dezavantajul **c.s.** este faptul că ea influențează dezvoltarea mai puternică a rîndurilor marginale, infuența fiind cu atît mai mare cu cît lățimea **c.s.** este mai mare. În practică se recomandă ca lățimea **c.s.** să fie cît mai mică, admițîndu-se o creștere a acesteia doar în cazul parcelelor experimentale mari, la care influența marginală este neglijabilă în aprecierea producției. Un alt mijloc de evitare a influenței marginale este înlăturarea rîndurilor de margine a parcelelor experimentale în ajunul recoltării experienței. La plantele prășitoare care se însămînțează sau se plantează în rînduri rărite, nu se lasă **c.s.**

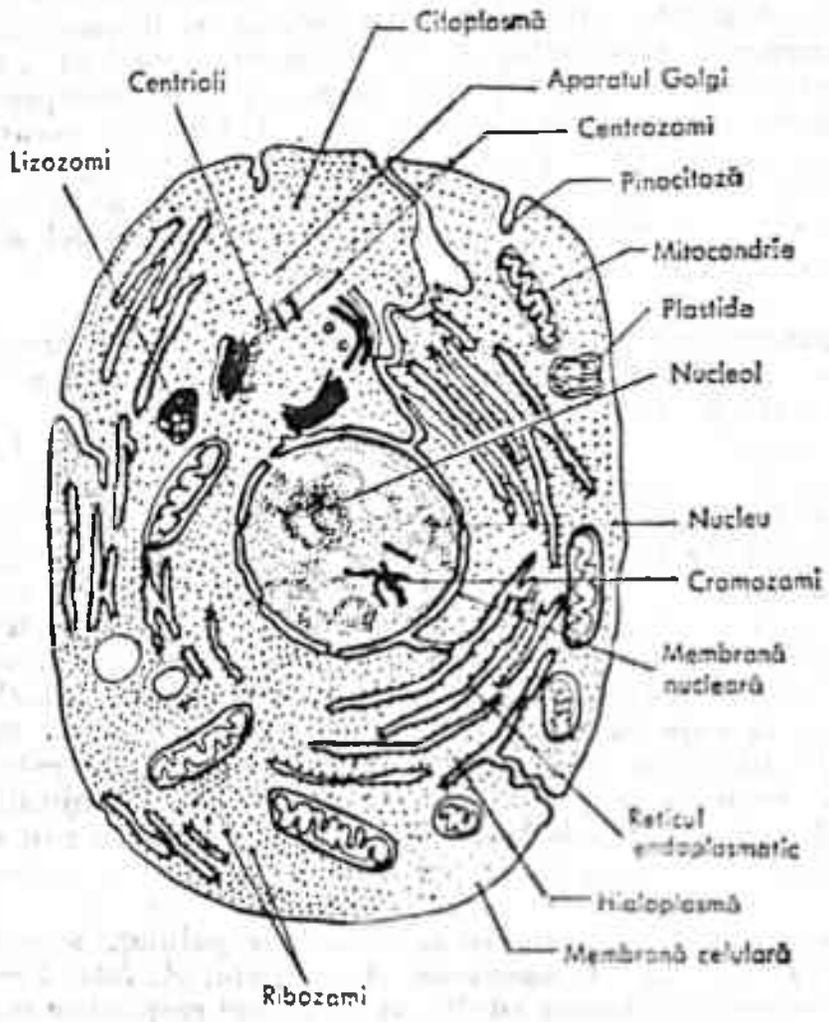
cărăbușul cerealelor *(Anisoplia sp.),* dăunător polifag, speciile mai răspîndite fiind *A. segetum*, *A. austriaca*, *A. agricola*, *A. lota*. Ele se diferențiază prin mărimea și culoarea adultului. Cele mai răspîndite și mai periculoase sînt speciile *A. segetum* și *A. austriaca*. Iernează sub formă de larve în sol. Vătămătorii sînt adulții, care se hrănesc cu organele florale și cu boabele în lapte precum și cu boabele în primele stadii de coacere. O insectă adultă poate distruge pînă la nouă-zece spice. Cea mai economică este combaterea agrotehnică și cultivarea de soiuri rezistente, din grupa soiurilor timpurii. Semănatul mai de timpuriu, arăturile de vară executate timpuriu, însoțite de arături de toamnă diminuează atacul acestui dăunător. Cele mai mari pagube sînt cele provocate grîului (pînă la 10—15% din recoltă). Cînd atacul este masiv se recomandă și combaterea chimică folosind preparatele organofosforice Dipterex 1 kg/ha, Wolfatox 2,5% în cantitate de 30—40 kg/ha. Aplicarea preparatelor se face în faza de coacere a boabelor.

ceapă v. legume bulboase

celulă vegetală, unitate morfologică și funcțională a plantelor, descoperită și studiată de către Robert Hooke în anul 1967. **C.v.** prezintă forme și dimensiuni diferite (fig. 13) în funcție de rolul fiziologic, de origine, de condiții de mediu, de poziția ocupată în diferitele țesuturi etc. Mărimea

Scanned with OKEN Scanner

c.v. variază în funcţie de specie, între limite foarte mari, de la 0,8 microni la *Micrococcus*, pînă la cîţiva cm, cum este cazul la fructul de lămîie sau la fibrele de urzică chinezească *(Boehmeria nivea)*. Este înconjurată la



13. Celula

exterior de un înveliş special numit *membrană*, iar în interior se găseşte : *citoplasma*, substanţa de bază fără de care nu există viaţă celulară ; *nucleul*, cu rol foarte important în sinteza ADN şi în ereditate ; *mitocondriile*, locul diferitelor enzime ; *plastidele*, cu rol specific în nutriţie şi fotosinteză ; *ribozomii*, granule foarte mici cu rol în proteosinteză, inclusiv în ereditate. În citoplasma c.v. se depozitează incluziunile ergastice, produse lichide sau solide elaborate de c.v. vie în procesul nutriţiei. Incluziunile lichide sînt mai des întîlnite în vacuole, iar totalitatea vacuolelor pline cu incluziuni lichide alcătuiesc sucul celular cu rol important în procesele osomotice. Dintre incluziunile ergastice solide, frecvent este amidonul, format din granule caracteristice, de forme şi mărimi diferite : 70—100 microni, la cartof ; 30—40 microni, la grîu (granulele mari) ; 15—25 microni, la porumb ; 2—30 microni, la secară etc. Atît forma cît şi mărimea granulelor de amidon sînt caracteristice şi variază de la o specie la alta. Asemănătoare amidonului este aleurona aflată în endospermul seminţelor, formînd aşa-zisul strat de aleuronă, caracteristic şi variabil de la o specie la alta. În cito-

plasma, nucleul sau plastidele c.v. se depozitează diferitele cristale de oxalat de calciu, carbonat de calciu, bioxid de siliciu etc.

centre genetice (de origine), zone naturale ale globului, izolate în spaţiu prin munţi înalţi sau prin suprafeţe întinse de stepă sau deşerturi, în care s-au dezvoltat formele spontane din care au provenit actualele specii de plante cultivate. Speciile din c.g. reprezintă un grup de indivizi diferenţiaţi, cu o gamă largă de gene. Spre periferia c.g. selecţia naturală este mai riguroasă . Sub influenţa condiţiilor naturale schimbate, indivizii se specializează pentru anumite situaţii şi devin mai uniformi din punct de vedere genetic. Unele gene rămîn şi devin dominante sau stabile, altele se modifică sau dispar. În cadrul aceluiaşi centru, sub influenţa condiţiilor naturale şi a selecţiei naturale îndelungate, formele cu însuşiri genetice dominante se găsesc spre centru, iar formele cu însuşiri recesive spre periferie. Primele, heterozigote, sînt sensibile la diversificare şi selecţie, celelalte, homozigote sînt populaţii mai stabile, mai puţin sensibile la diversificare şi selecţie. V. Vavilov (1935), cercetînd răspîndirea pe glob a speciilor de plante cultivate şi sălbatice, stabileşte următoarele opt c.g. :
Centrul I cuprinde partea centrală, muntoasă şi vestică a R. P. Chineze. Aici au luat naştere meiul *(Panicum milliaceum* L.*)*, meiul italian *(Panicum italicum* L.*)*, meiul japonez *(Panicum frumentaceum* Fr. et Sav.*)*, gaoleanul [*Sorghum saccharatum* (L.) Pers.], hrişca *(Fagopyrum esculentum* Moench., *Fagopyrum tataricum* Gaertn.), soia *(Glycine hispida* Maxim.*)*, fasolea *(Phasaeolus vulgaris* L.*)* — centru secundar —, rapiţa *(Brassica rapa* L.*)*, perila *(Perilla ocymoides* L.*)*, susanul *(Sesamum indicum* L.*)*, macul *(Papaver somniferum* L.*)*, cînepa *(Cannabis sativa* L.*)*, abutilon *(Abutilon avicennae* Gaertn.), ramia *(Boehmeria nivea* Hook. et Arn., *B. tenacissima* Gaud.*)*. Tot aici s-au format diferite forme de ridichi *(Raphanus sativus* L.*)*, usturoiul chinezesc *(Allium chinense* Don.*)*, rabarbara *(Rheum palmatum* L.*)*, lactuca *(Lactuca* sp.*)*, vinetele *(Solanum melongena* L.*)*, castravetele *(Cucumis chinensis* Pang., *Cucumis sativus* L.*)*, dovleacul *(Cucurbita moschata* var. *japonica* Zhit.*)*, părul *(Pyrus* sp.*)*, mărul *(Malus asiatica* Nakai*)*, prunul *(Prunus* sp.*)*, portocalul *(Citrus* sp.*)*, dudul *(Morus* sp.*)*, arborele de camfor *(Cinnamomum camphora* Nees et Eberm.*)*. ş.a. Secundar, aici au luat naştere ovăzul golaş *(Avena nuda* L.*)*, orzul *(Hordeum hexastichum* L.*)* şi porumbul ceros *(Zea mays* L.*)*
Centrul II cuprinde India (fără Punjab), Assam şi Burma. Aici s-au format orezul *(Oryza sativa* L.*)*, sorgul *(Sorghum vulgare* Pers.*)*, năutul *(Cicer arietinum* L.*)*, fasolea [*(Phaseolus aureus* (Roxb.) Piper, *Phaseolus calcaratus* Roxb.], trigonela *(Trigonella foenum graecum* L.*)*, susanul *(Sesamum indicum* L.*)*, şofrănelul *(Carthamus tinctorius* L.*)*, muştarul negru *(Brassica nigra* Czern.*)*, bumbacul *(Gossypium arboreum* L., *G. nanking* Meyen, *G. obtusifolium* Roxb.*)*, iuta *(Corchorus capsularis* L., *C. olitorius* L.*)*, crotolaria *(Crotolaria juncea* L.*)*, chenaful *(Hibiscus cannabinus* L., *H. sabdariffa* L.*)*, cînepa indiană *(Cannabis indica* L.*)*, trestia de zahăr *(Saccharum officinarum* L.*)*, cînepa de Manila *(Musa textilis* L.*)*, piperul *(Piper nigrum* L.*)*, mandarinul *(Citrus nobilis* Lour.*)*, lămîiul *(Citrus medica* L.*)*, portocalul *(Citrus aurantium* L.*)* ş.a.
Centrul II a cuprinde Indochina şi Malaezia. Aici este patria următoarelor plante : bananul *(Musa paradisiaca* L., *M. sapientum* L.*)*, nuca de cocos *(Cocos nucifera* L.*)*, trestia de zahăr, piperul negru, cînepa de Manila, arborele de gutapercă *(Palaquium gutta* Burck.).

Scanned with OKEN Scanner

Centrul III cuprinde India de nord-vest cu Punjabul, Afganistanul, republicile socialiste sovietice Tadjikă şi Uzbekă precum şi partea de vest a munţilor Tian-Şan. Aici este locul de origine a următoarelor plante : grîul *(Triticum vulgare* Vill., *T. compactum* Host., *T. sphaerococcum* Perc.) mazărea *(Pisum sativum* L.*)*, lintea *(Lens esculaenta* Moench.),) bobul *(Vicia faba* L.*)*, latirul *(Lathyrus sativus* L.*)*, năutul *(Cicer arietinum* L.*)*, coriandrul *(Coriandrum sativum* L.*)*, cînepa indiană, bumbacul asiatic *(Gossypium herbaceum* L.*)*, morcovul *(Daucus carota* L.*)*, ridichea, ceapa *(Allium cepa* L.*)*, usturoiul *(Allium sativum* L.*)*, cantalupul *(Cucumis melo* L.*)*, spanacul *(Spinacia oleracea* L.*)*, busuiocul *(Ocimum basilicum* L.*)* caisul *(Prunus armenicaa* L.*)*, părul *(Pyrus communis* L.*)*, migdalul *(Amygdalus communis* L.*)*, viţa de vie *(Vitis vinifera* L.*)* ş.a. Secundar, aici au luat naştere secara *(Secale cereale* L.*)* şi fasolea *(Phasoelus aureus* Roxb.; *Ph. mungo* L.*)*. Este şi unul dintre c.g. ale inului *(Linum usitatissimum* L.*)*, susanului, sofrănelului şi ridichei.

Centrul IV cuprinde Asia Mică, Transcaucazia, Iranul şi partea muntoasă a Turkmenistanului. Aici au apărut : diferitele specii de grîu *(Triticum monococcum* L., *T. durum* subsp. *expansum* Vav., *T. turgidum* L. *mediterraneum* Flaksb., *T. vulgare* Vill., *T. orientale* Perc., *T. persicum* Vav., *T. timopheevi* Zhuk., *T. macha* Dekapr., *T. vavilovianum* Jakub.), orzul *(Hordeum distichum* v. *medicum, nigricans, nutans* ş.a.*)*, secara *(Secale cereale* L., *S. montanum* Guss., *S. ancestrale* Zhuk., *S. vavilovi* Grossh., *S. fragile* L., *S. villosum* L.*)*, ovăzul *(Avena byzantina* C. Koch, *A. sativa* L.*)*, lintea *(Lens esculenta* Moench.*)*, lupinul *(Lupinus angustifolius* L., *L. albus* L.*)*, lucerna *(Medicago sativa* L.*)*, măzărichea *(Vicia sativa* L., *V. villosa* Roth., *V. pannonica* Jack.*)*, susanul, inul, muştarul negru, camelina *(Camelina sativa* L.*)*, anasonul *(Pimpinella anisum* L.*)*, coriandrul, lalemanţia *(Lallemantia iberica* L.*)*, macul, sfecla *(Beta vulgaris* L.*)* morcovul, varza *(Brassica oleracea* L.*)*, ceapa, lactuca, viţa de vie, precum şi mărul, părul, prunul, caisul, cireşul [*Cerasus avium* (L.) Moench],vişinul *(Prunus cerasus* L.*)*, castanul *(Castanea sativa* Mill.*)* ş.a. Secundar, aici a luat naştere mazărea.

Centrul V, care cuprinde litoralul muntos al Mării Mediterane, reprezintă ca şi China, un centru foarte important. Aici s-au format numeroase plante de cultură, dintre care amintim : grîul *(Triticum durum* Desf. subsp. *expansum* Vav., *T. dicoccum* Schrank, *T. polonicum* L., *T. spelta* L.*)*, ovăzul *(Avena byzantina* C. Koch, *A. brevis* Roth, *A. strigosa* Schreb.*)*, orzul *(Hordeum sativum* Jess.*)*, lintea cu bobul mare *(Lens esculenta* Moench, subsp. *macrosperma* Bar.*)*, mazărea, bobul cu seminţe mari *(Vicia faba* var. *major* Harz.*)*, lupinul *(Lupinus albus* L., *L. angustifolius* L., *L. luteus* L.*)*, năutul, trifoiul *(Trifolium alexandrinum* L., *T. repens* L. var. *giganteum, T. incarnatum* L.*)*, măzărichea de primăvară *(Vicia sativa* L.*)*, inul *(Linum usitatissimum* L. subsp. *mediterraneum* Vav.*)*, muştarul alb *(Sinapis alba* L.*)*, rapiţa colza *(Brassica napus* L. subsp. *oleifera* Metzg.*)*, muştarul negru, sfecla, nigela *(Nigella sativa* L.*)*, chimionul *(Carum carvi* L.*)*, anasonul, feniculul *(Foeniculum officinale* All.*)*, isopul *(Hyssopus officinalis* L.*)*, levănţica *(Lavandula vera* DC*)*, menta *(Mentha piperita* L.*)*, salvia *(Salvia officinalis* L.*)*, hameiul *(Humulus lupulus* L.*)*, cicoarea *(Cichorium inthybus* L.*)*, sfecla, varza, pătrunjelul *(Petroselium sativum* L.*)*, ceapa, usturoiul, lactuca, sparanghelul *(Asparagus officinalis* L.*)*, măslinul *(Olea europea* L.*)*, ş.a.

Scanned with OKEN Scanner

Centrul VI cuprinde podişul Ethiopei, Eritreea şi Somalia. Aici s-au format următoarele plante : grîul *(Triticum durum* subsp. *abyssinicum* Vav., *T. turgidum* subsp. *abyssinicum* Vav., *T. dicoccum* subsp. *abyssinicum* Stol., *T. polonicum* L. subsp. *abyssinicum* Vav.*)*, orzul *(Hordeum sativum* Jess.*)*, sorgul, bobul, trigonella, inul *(Linum usitatissimum* L.*)*, şofrănelul, susanul, ricinul *(Ricinus communis* L.*)*, coriandrul, nigela, arborele de cafea *(Coffea arabica* L.*)* ş.a. Este şi unul din c.g. ale năutului şi latirului.

Centrul VII cuprinde sudul Mexicului, America centrală şi insulele Antile. Aici este patria următoarelor plante : porumbul *(Zea mays* L.*)*, fasolea *(Phascolus vulgaris* (L.*)* Savi, *Ph. multiflorus* Willd., *Ph. lunatus* L., *Ph. acutifolius* A. Gray var. *latifolius* Freemann), batatul *(Ipomea batatus* Poiret*)*, bumbacul *(Gossypium hirsutum* L.*)*, tutunul *(Nicotiana rustica* L.*)*, tomatele *(Lycopersicum cerasiforme* Dun.*)*, ardeiul *(Capsicum annuum* L.*)*, arborele de cacao *(Theobroma cacao* L.*)*, papaia *(Carica papaya* L.*)* ş.a.

Centrul VIII cuprinde Peru, Ecuador şi Bolivia. Aici s-au format cartoful *(Solanum* sp.*)*, porumbul *(Zea mays* L. subsp. *amylacea)*, bumbacul egiptean *(Gossypium barbadense* L.*)*, tutunul *(Nicotiana tabacum* L.*)*, tomatele *(Solanum lycopersicum* L.*)*, arborele de chinină *(Cinchona colisaya* Wdd., *C. succirubra* Pav.*)* ş.a. Secundar, aici a luat naştere fasolea *(Phascolus vulgaris* L., *Ph. lunatus* L.*)*.

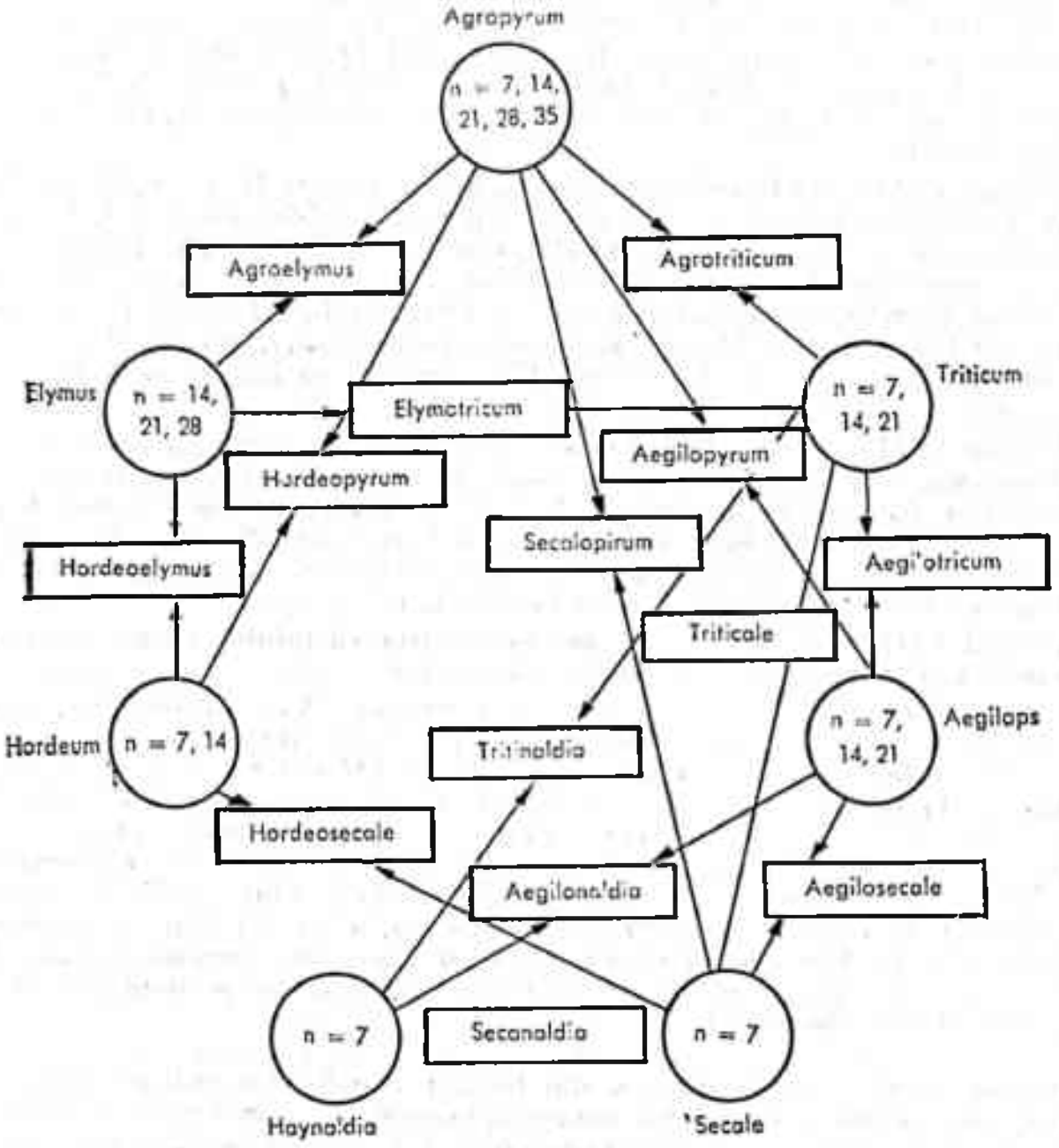
Centrul VIII a cuprinde Chile. Aici este patria cartofului *(Solanum tuberosum* L.*)*, madiei *(Madia sativa* Molina*)* ş.a.

Centrul VIII b cuprinde Brazilia şi Paraguay. Aici au luat naştere : alunele de pămînt *(Arachis hypogaea* L.*)*, arborele de cacao, arborele de cauciuc *(Hevea brasiliensis* Müll.*)*, manihotul *(Manihot utilissima* Pohl.*)*, ananasul [*Ananas comosa* (L.), Merr.] ş.a. P. M. Jukovski (1950) adaugă celor opt centre stabilite de Vavilov cîteva centre noi şi anume : Caucazul, Africa, Sudanul, Nigeria, Africa de Sud), Australia şi regiunea Eurasiei (partea centrală şi nordică). Caucazul este patria grîului moale *(Triticum vulgare* L.*)*, a grîului tare *(T. durum* Desf.*)*, a secarei şi a unor specii de măzăriche. Africa este patria ricinului şi a sorgului. Eurasia este patria inului de fibre, a hameiului, kendirului şi a numeroase se specii de graminee şi leguminoase de nutreţ.

cereale, plante agricole anuale, din familia gramineelor, cultivate pentru obţinerea de boabe, cu valoare alimentară superioară. Gramineele cultivate pe suprafeţe mari sînt : grîul *(Triticum sp.)*, secara *(Secale cereale)*, orzul *(Hordeum sp.)*, ovăzul *(Avena sp.)*, orezul *(Oryza sativa)*, porumbul *(Zea mays)*, sorgul *(Sorghum vulgare)*. Inflorescenţa gramineelor poate fi : spic (grîu, orz, secară), panicul (porumb, orez, sorg), iar fructul este o cariopsă. Valoarea alimentară ridicată a boabelor de c. face ca aceasta să se folosească în alimentaţia omului (grîul, orezul), sau în alimentaţia animalelor (porumbul, orzul, ovăzul, sorgul), în industria alcoolului, amidonului, la fabricarea pastelor făinoase etc. Cele mai întinse suprafeţe de cultură sînt ocupate de grîu, porumb şi orez. Datorită soiurilor ameliorate (fig. 14) de mare productivitate, precum şi agrotehnicii înaintate, producţia acestor plante sporeşte din an în an. S-au atins producţii de grîu de 6 000—10 000 kg boabe la ha şi 10 000—15 000 kg boabe porumb la ha. Rentabilitatea acestor culturi este asigurată prin productivitatea lor şi prin meca-

Scanned with OKEN Scanner

nizarea procesului de cultură. V. grîu; porumb; secară; orz; orez; ovăz; sorg.

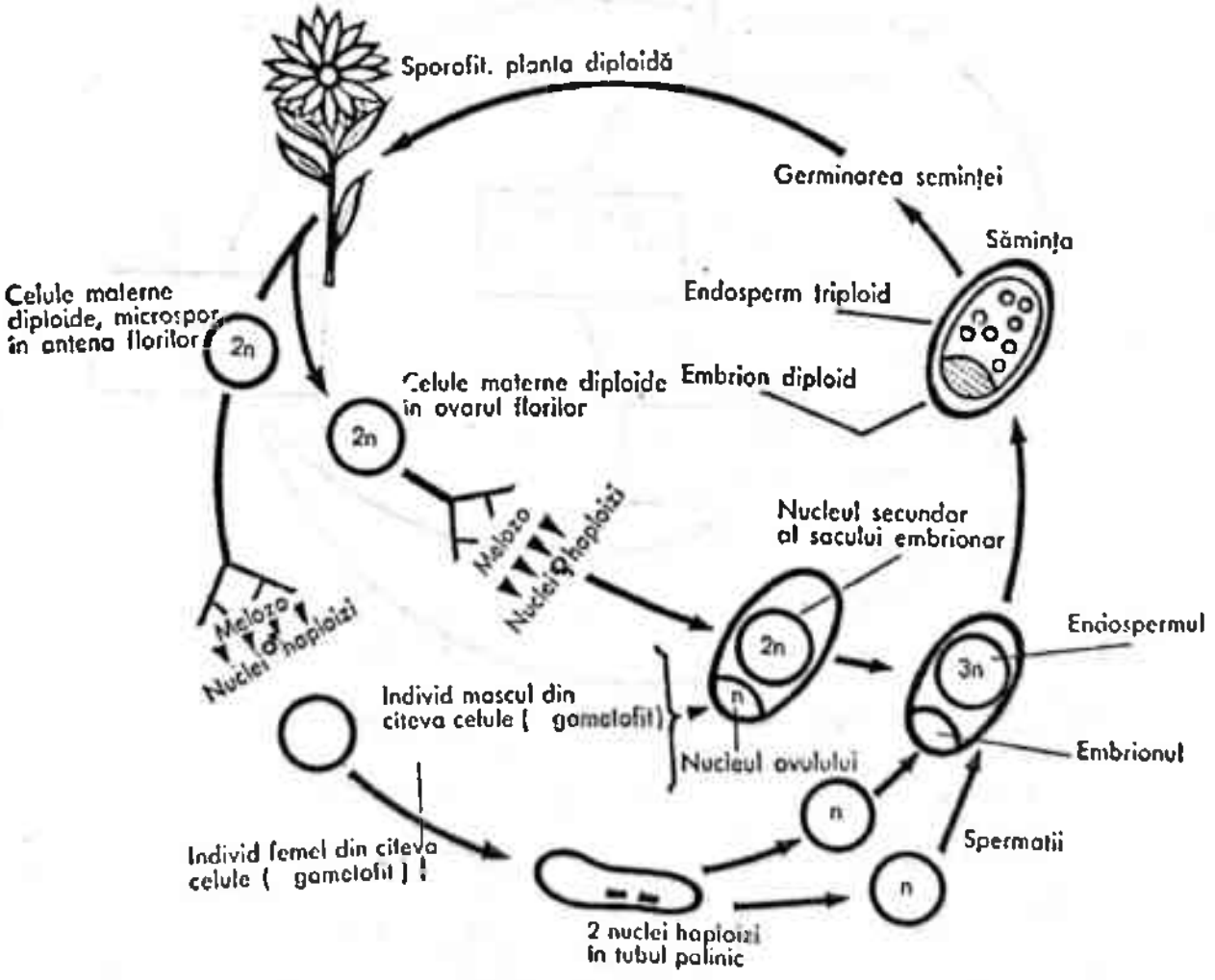


14. Hibrizi interspecifici la graminee

chimion *(Carum carvi)*, plantă aromatică, bienală, cu tulpina de 60—100 cm, ramificată. Fructifică numai în anul al doilea (ultimul) de vegetație. Se înmulțește ușor, prin sămînță (cca 10 g sămînță la ha). Fiind sensibil la buruieni, la fel ca anasonul*, coriandrul* și feniculul*, se va însămînța după plante care refac structura solului și îl lasă fără buruieni. Lucrările de îngrijire se rezumă la menținerea curată a culturii. Recoltarea manuală sau mecanică se face în pîrgă, pentru a avea cît mai puține pierderi prin scuturarea boabelor. Semințele rezultate se usucă pînă la 10—12% umiditate. Producția de boabe variază între 1 200—1 800 kg la ha. În semințele de chimion se află 2—6% ulei volatil, componentul principal fiind *carvo-*

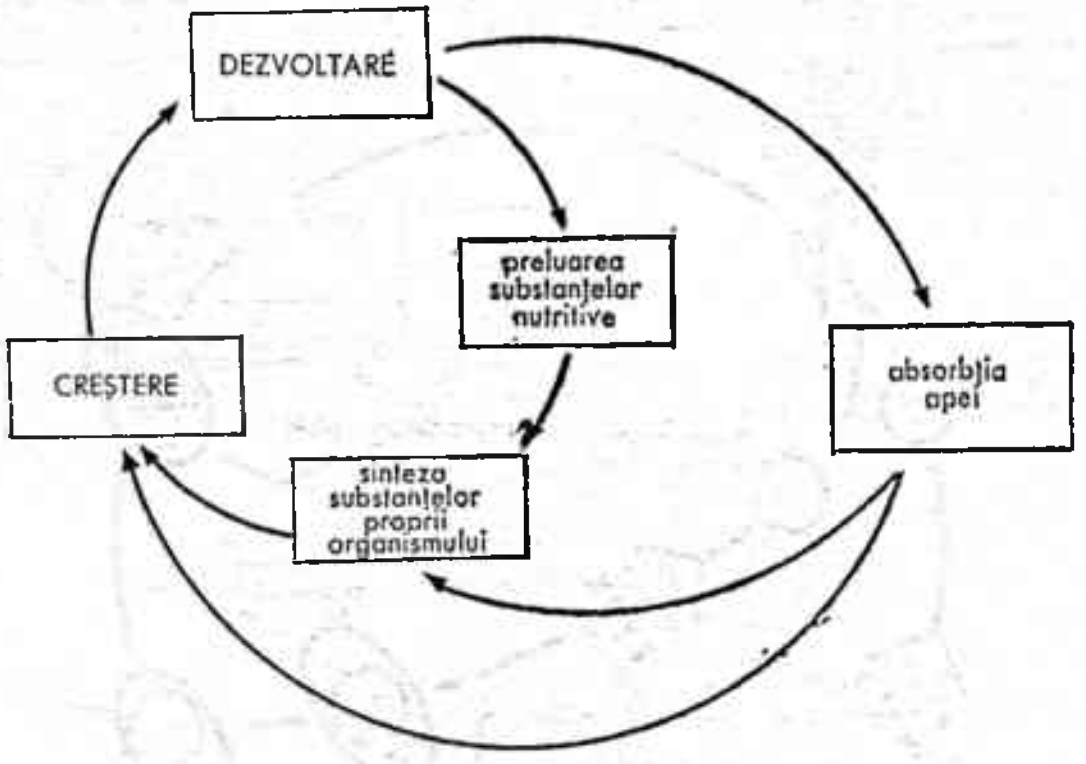
nul, în proporție de 60—85%. Semințele sau fructele de c. fie întregi fie sub formă de ulei, au multiple întrebuințări : în alimentație, în prepararea de băuturi aromatizate, în industria parfumurilor și în farmacie.

ciclu vital, totalitate a transformărilor parcurse de un organism în ontogenie (dezvoltare individuală), adică de la naștere și pînă la maturizarea completă, cînd dă naștere unui nou organism. **C.v.** are două forme de bază : creșterea și dezvoltarea în cursul cărora funcțiile vitale sînt aceleași : preluarea substanțelor nutritive din mediul extern, absorbția apei și sinteza substanțelor proprii organismului (fig. 15). Ciclul vital al plantelor începe și se termină cu sămînța, parcurgînd fazele : zigot ($2n$) — sporofit ($2n$) — spori (n) — gametofit (n) — gameți (n) — zigot ($2n$). Spre deosebire de animale, plantele prezintă în dezvoltarea lor o alternanță regulată între o generație sexuată și una asexuată, zigotul dînd naștere formei diploide — sporofitul —, care prin diviziunea reducțională (meiotică), formează sporii haploizi din care ia naștere un gametofit capabil să formeze gameții. Etapa de formare a gametofitului poartă numele de sporogeneză iar cea de formare a gameților se numește gametogeneză. Formarea gameților masculi se numește microsporogeneză*, iar formarea gameților femeli macrosporogeneză*.



15. Ciclul vital al plantelor superioare

circuit biologic, circuit continuu al bioxidului de carbon, al oxigenului, apei, azotului şi a celorlalte elemente chimice, între plantă şi mediul înconjurător. Plantele acumulează în sol materie organică purtătoare de energie şi substanţe minerale, care asigură existenţa generaţiilor următoare, precum şi rezerve de substanţe nutritive. Cercetările agrofitotehnice şi pedologice arată că elementele din sol sînt absorbite şi folosite de plantele în dezvoltare. Sărurile minerale din sol alături de carbon, oxigen şi hidrogen, pe care plantele le iau din atmosferă şi din apă, constituie complexul lor nutritiv, factorii de dezvoltare grupaţi în *macroelemente* (azot, fosfor, potasiu, calciu) şi *microelemente* (mangan, zinc, cupru, bor, brom ş.a.). Toate aceste componente sînt necesare nutriţiei plantelor în proporţie diferită de la o specie la alta, şi de la o fază de dezvoltare la alta, de la un element la altul. Substanţele nutritive din sol sînt absorbite de plante sub formă de soluţii foarte diluate, prin perii radiculari, ca ioni şi cationi ai sărurilor respective. Soluţiile nutritive mai pot fi absorbite şi prin organele vegetative aeriene (nutriţie extraradiculară). Cantităţile de elemente nutritive folosite de diferite plante (specii, soiuri sau hibrizi) se află în corelaţie pozitivă cu producţiile realizate. Cantitatea de hrană a plantelor variază şi în funcţie de fazele şi etapele de dezvoltare (fig. 16). Acest lucru



16. Acţiunea reciprocă dintre funcţiile vitale ale plantelor superioare

este important de cunoscut deoarece permite intervenţia cultivatorilor şi asigură obţinerea de producţii mari la ha. Cunoaşterea necesarului de substanţe nutritive pentru dezvoltarea normală a plantelor, cunoaşterea rezervelor de substanţe nutritive din sol, face posibilă raţionalizarea aplicării îngrăşămintelor. Dozele de îngrăşăminte şi aplicarea lor raţională şi diferenţiată în cursul vegetaţiei, în funcţie de necesităţile specifice ale diferitelor specii şi soiuri cultivate este o preocupare permanentă a cultivatorilor.

Scanned with OKEN Scanner

citochinină v. stimulatori de creştere

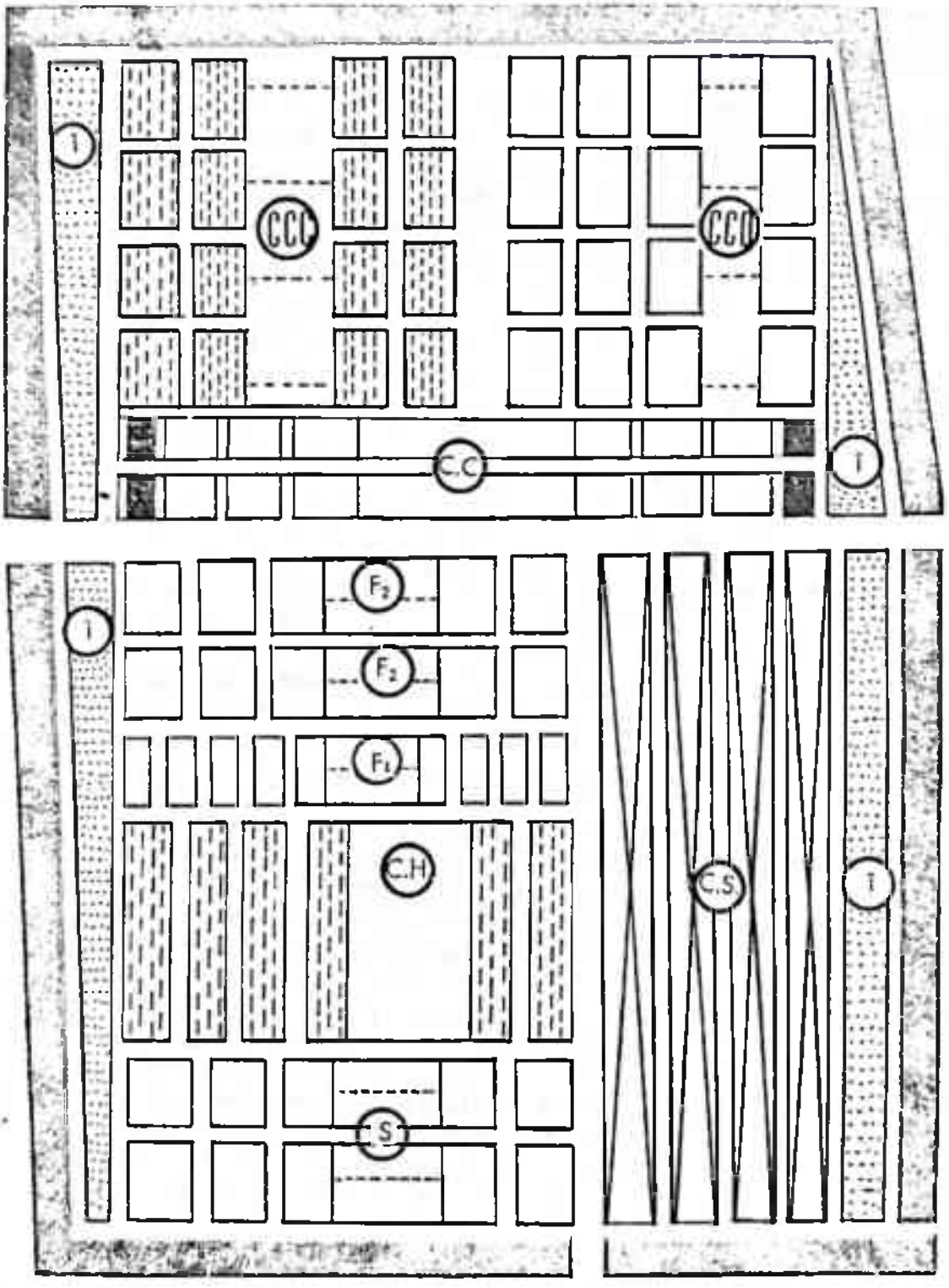
citogenetică, ramură a geneticii care are ca obiect studiul fenomenelor eredităţii la nivelul nucleului celular.

citologie, ramură a biologiei generale care studiază structura şi funcţiile celulei.

cîmp de ameliorare, suprafaţă de teren destinată desfăşurării majorităţii lucrărilor din cadrul procesului de ameliorare. Fixarea suprafeţei **c. de a.** depinde de volumul lucrărilor şi de asolamentul necesar. El se organizează pe zone naturale, alegîndu-se solul zonal caracteristic, cu condiţii climatice reprezentative pentru zona respectivă. Terenurile destinate **c.de a.** trebuie să prezinte în general o suprafaţă plană şi să fie omogene ca structură şi fertilitate. Solul trebuie să nu aibă buruieni, să fie uşor de lucrat şi să aibă pînza de apă freatică la suprafaţă. Examinarea uniformităţii terenului se face prin metoda culturii de recunoaştere. Dacă pe toate parcelele **c. de a.** cultura este la fel dezvoltată atunci solul este uniform. După ce s-a făcut alegerea şi uniformizarea solului, **c. de a.** se împarte, pe baza unei schiţe, (fig. 17), în sole şi acestea în parcele, drumuri între grupe de parcele (straturi), cărări între parcelele de protecţie etc. Pentru parcelele mici cu număr variabil de rînduri, în schiţă se trece şi numărul rîndurilor din fiecare parcelă. În cazul repetiţiilor (cîmpul de control şi culturi comparative), în schiţă se trec şi parcelele repetiţii. În ceea ce priveşte asolamentul se aplică unul special, al **c. de a.** şi unul obişnuit, al gospodăriei sau al staţiunii. El trebuie astfel ales încît să asigure plantelor condiţii optime de creştere şi dezvoltare, de uniformitate a parcelelor. Pentru fertilizarea solului se recomandă o îngrăşare uniformă, odată cu arătura de bază, la semănat şi în timpul perioadei de vegetaţie, cu îngrăşăminte uşor asimilabile. Pentru asigurarea calităţii şi productivităţii materialului experimental trebuie să se asigure un agrofond* superior. Formele hibride se înmulţesc în condiţii de agrofond diferenţiat, adecvat însuşirilor lor fiziologice (rezistenţa la ger, secetă, precocitatea etc.). Pregătirea solului se face prin dezmiriştire, arătură adîncă de bază, arătură de însămînţare, grăpat etc., lucrările variind în funcţie de planta premergătoare. Însămînţările se fac cu material produs în staţiune şi sînt precedate de o serie de lucrări: pregătirea seminţelor pentru semănat, întocmirea registrului de evidenţă, pregătirea inventarului necesar însămînţării, calcularea suprafeţelor diferitelor cîmpuri şi variante, parcelarea şi pichetarea cîmpului, precum şi întocmirea schiţelor de semănat. Întreţinerea raţională a culturilor constă în aplicarea tuturor regulilor agrotehnice, avîndu-se în vedere următoarele: distrugerea din timp a scoarţei solului, executarea fiecărei lucrări într-un timp scurt şi aplicarea lor în cele mai bune condiţii pentru a nu provoca diferenţieri de sol, îngrăşămintele să fie aplicate fazial şi uniform pentru tot materialul experimental cît şi pentru materialul unui grup specific de parcele, lucrările să se execute pe direcţia rîndurilor ca să nu se distrugă plantele, tratarea seminţelor să se facă numai în culturile comparative. Pentru aprecierea desfăşurării procesului de ameliorare se notează în carnetul de observaţii al **c. de a.** diferite date: creşterea şi dezvoltarea plantelor în anumite faze de vegetaţie (observaţii fenologice), uniformitatea parcelei dedusă din desimea, creşterea şi dezvoltarea plantelor precum şi din prezenţa şi mărimea golurilor dintre ele, ritmul de creştere, durata perioadei

Scanned with OKEN Scanner

de vegetație, producția biologică (la început, cînd sînt puține plante) și apoi producția la unitatea de suprafață. Recoltarea materialului de ameliorare depinde de categoria de material inițial.Treieratul se execută cu batoze speciale pentru cîmpurile experimentale, care se pot curăța perfect după



17. Schița generală a unui cîmp de ameliorare

B — bandă; S — cîmp de selecție; C.H. — cîmp de hibridare; F_1, F_2, F_3 — cîmpuri de hibrizi în F_1—F_3; C.S. — cîmp de selecție; C.C. — cîmp de control; C.C.O. — culturi comparative de orientare; C.C.C. — culturi comparative de concurs; I — înmulțiri.

Scanned with OKEN Scanner

fiecare linie sau familie. Păstrarea se face în pungi de hîrtie pentru probele mici sau în saci dubli de hîrtie pentru cele mari. Tot materialul recoltat se păstrează în camere uscate, aerisite şi ferite de molii sau rozătoare. **C. de a.** posedă un inventar agricol (fig. 18) compus din plug cu antetrupiţe, panglică metalică, echer, jaloane, sfoară, ţăruşi, ciocane de lemn, sape, săpăligi, ramă pentru semănatul bob cu bob, semănătoare, plantatoare, secerători (japoneze, canadiene, italiene) şi batoze (australiene, austriece).

cîmp de experienţă, suprafaţă de teren destinată experienţelor în cîmp, organizate în zone climatice şi pe soluri specifice regiunii în care se execută experienţele. V. **experienţe în cîmp.**

cîmpuri (verigi) ale procesului de ameliorare, expresie folosită pentru a defini toate tipurile de cîmpuri ce se succed în desfăşurarea procesului de ameliorare : **c.** de material iniţial, **c.** de hibridare, **c.** de hibrizi, **c.** de alegere a elitelor, **c.** de selecţie sau ameliorare propriu-zisă, **c.** de control, **c.** de culturi comparative şi **c.** de înmulţiri prealabile (fig. 19).

c. de colecţie, cuprinde materialul biologic din ţară şi din străinătate, care este studiat din punctul de vedere al aclimatizării şi comportării lui în vederea depistării de forme parentale valoroase. Studiul materialului biologic din acest cîmp se face circa trei ani consecutivi. În scop de conservare se însămînţează în continuare, odată la trei-cinci ani. Materialul care nu se adaptează condiţiilor locale se elimină. Din cîmpul de colecţie nu se aleg plante elite, decît excepţional şi numai la speciile autogame.

c. de material iniţial, suprafaţă de teren din cadrul cîmpului de ameliorare, însămînţată cu material din colecţia de soiuri şi de material iniţial. Pe parcele mici de unu-cinci mp, în general fără repetiţii, se însămînţează toate soiurile şi probele colectate din ţară şi străinătate.

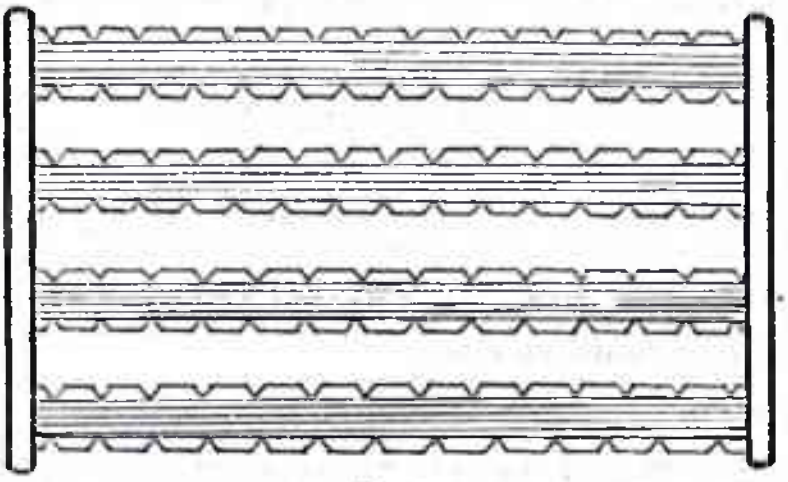
c. de hibridare, verigă a procesului de ameliorare care cuprinde formele parentale valoroase depistate în cîmpul de colecţie, în culturi comparative, sau procurate direct de la institutele de ameliorare. Se însămînţează pe parcele de doi-cinci m^2, în două-trei epoci diferite pentru a prelungi hibridările. Materialul din acest cîmp este ales în prealabil şi însămînţat după un anumit program, potrivit programului şi planului de ameliorare. Nu se aleg elite, soiurile însămînţate în acest cîmp servind numai ca genitori sau forme parentale. Planul lucrărilor de hibridare se întocmeşte în funcţie de însuşirile materialului şi scopul ameliorării.

c. de hibrizi, verigă a procesului de ameliorare în care se însămînţează şi se studiază paralel şi în comparaţie cu formele parentale, hibrizii din prima generaţie (F_1). Însămînţarea hibrizilor F_1 din acest cîmp se face cu toată cantitatea de sămînţă, fiecare combinaţie fiind încadrată de unu-două rînduri din formele parentale. Acest mod de însămînţare permite compararea morfologică a hibrizilor cu formele lor parentale.

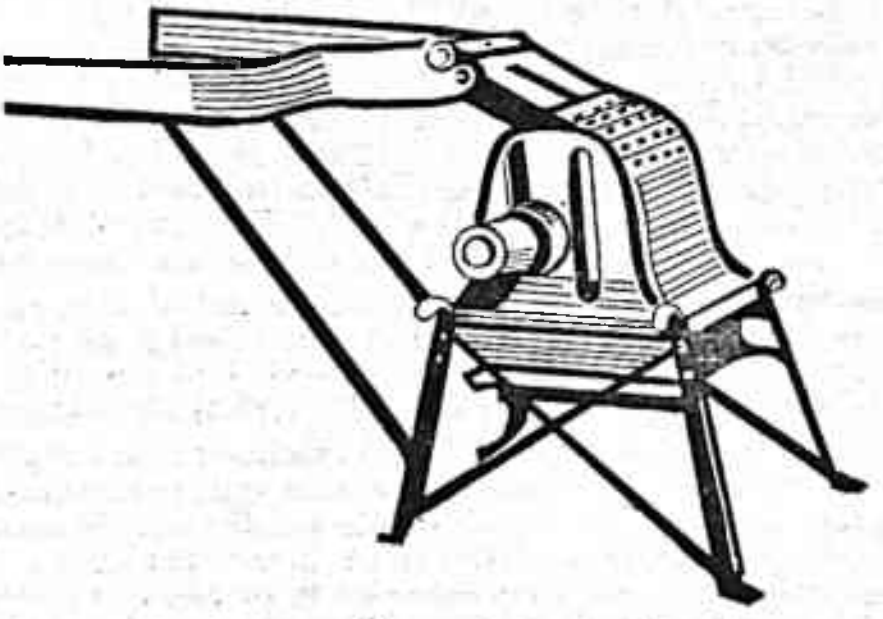
c. de alegere a elitelor, cuprinde materialul biologic din care se aleg plante elite. Este însămînţat cu cel mai valoros material depistat în cîmpul de colecţie precum şi cu populaţii hibride începînd cu F_2. Deosebim **c.** de alegere pentru plantele autogame şi **c.** de alegere pentru plantele alogame, ultimul fiind însămînţat pe suprafeţe izolate în spaţiu. În cîmpul de alegere se execută însămînţarea seminţelor unice la distanţe ceva mai mari sau se face însămînţarea obişnuită în cazul cînd se aleg spice sau inflorescenţe individuale.

Scanned with OKEN Scanner

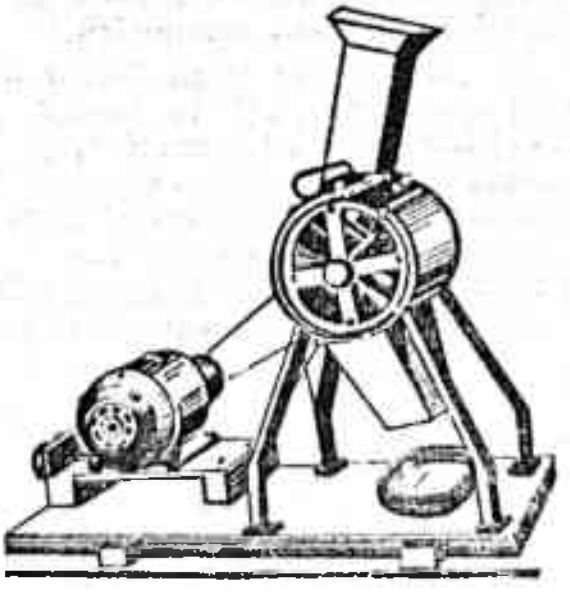
A



B



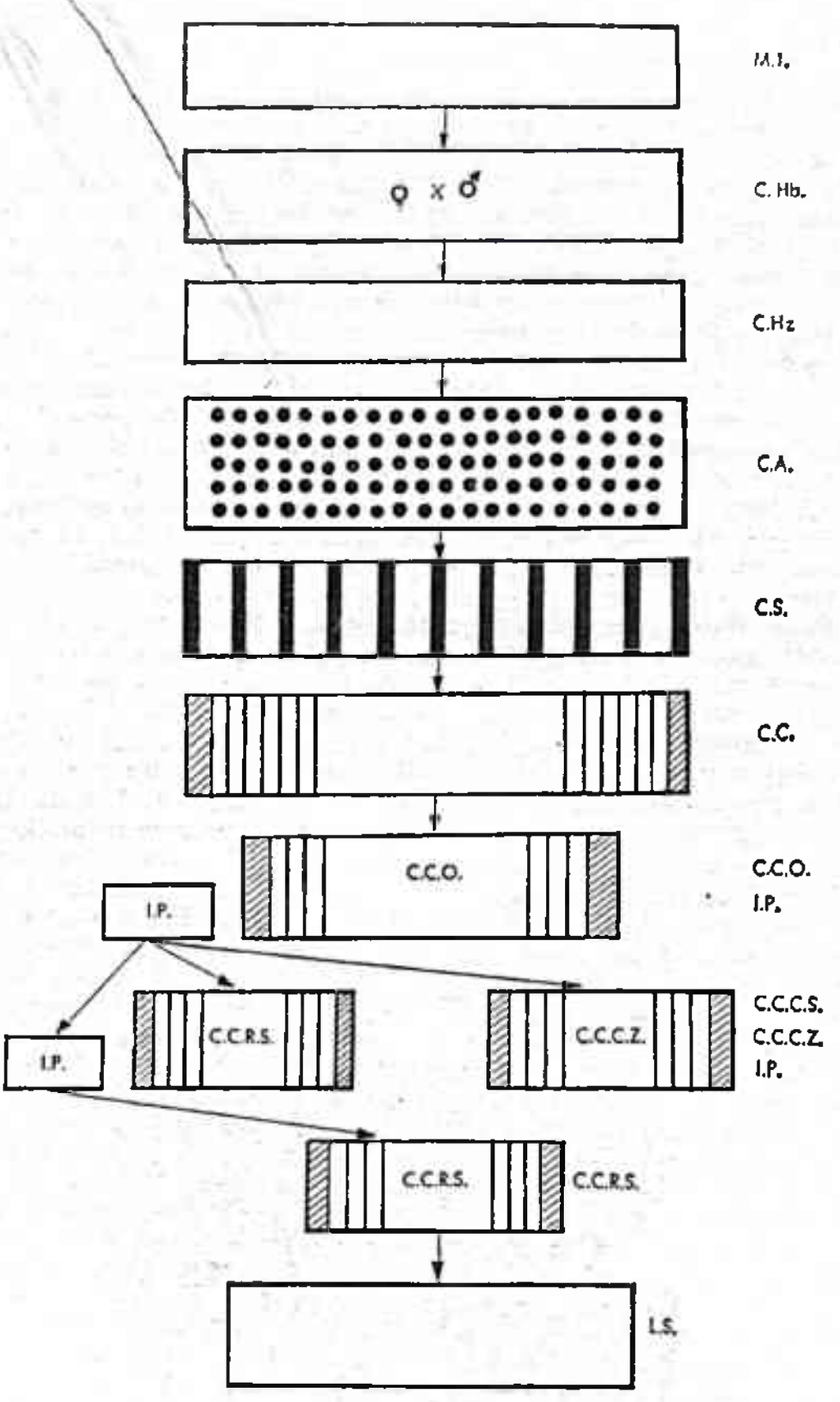
C



D

18. **Inventarul cîmpului de ameliorare:**
A — scîndură pentru însămînțarea bob cu bob; B — ramă pentru însămînțarea bob cu bob; C — batoză „Polikat" pentru treeratul elitelor; D — batoză „Polikat" pentru treeratul liniilor.

Scanned with OKEN Scanner



19. Succesiunea cîmpurilor (verigilor) procesului de ameliorare:
M.I. — material inițial; C. Hb. — cîmp de hibridare; C. Hz — cîmp de hibrizi; C.A. cîmp de alegere a elitelor; C.S. — cîmp de selecție; C.C. — cîmp de control; C.C.O. — culturi comparative de orientare; I.P. — înmulțiri prealabile; C.C.C.S. — culturi comparative de concurs în stațiune; C.C.C.Z. — culturi comparative de concurs, zonale; C.C.R.S. — culturi comparative în rețeaua de stat; L.S.C.N. — lot semincer în cultura mare.

Scanned with OKEN Scanner

c. de selecţie (sau de ameliorare propriu-zisă), verigă de bază a procesului de ameliorare. Cuprinde de obicei prima descendenţă, mai rar şi a doua. Descendenţele din **c.** de selecţie se însămînţează pe parcele de suprafaţă corespunzătoare, de cele mai multe ori pe parcele de cîte un singur rînd, iar la a noua sau a zecea descendenţă se însămînţează, tot pe cîte un rînd, soiul martor. Aici se face prima apreciere a materialului de ameliorare; descendenţele nevaloroase se elimină înainte de recoltare. În cîmpul de selecţie materialul valoros primeşte numărul genealogic, care se păstrează pînă la sfîrşitul procesului de ameliorare.

c. de control, verigă de ameliorare care urmează cîmpului de selecţie, în care se face controlul productivităţii materialului de ameliorare. Sin. *cîmp de microculturi comparative, cîmp de descendenţe secunde.* Precede culturile comparative. Materialul de ameliorare sau descendenţe secunde se studiază multilateral şi îndeosebi din punct de vedere al însuşirii de productivitate. Durata cîmpului de control este de un an sau doi ani consecutivi.

c. de culturi comparative, ultima verigă a procesului de ameliorare. Cuprinde cele mai valoroase descendenţe (linii sau familii) din cîmpul de control.

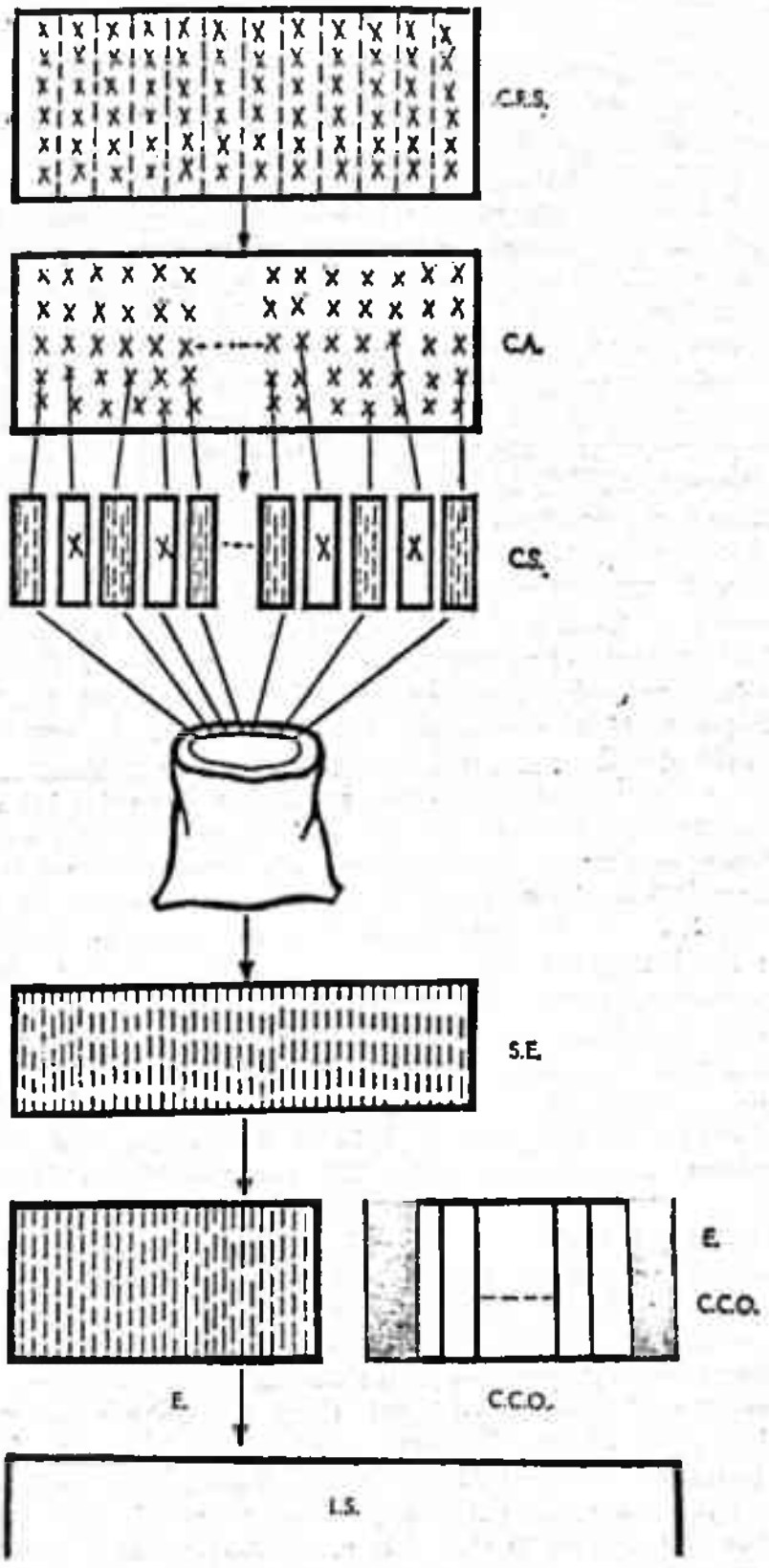
c. de înmulţiri prealabile, cuprinde primele înmulţiri a celor mai valoroase linii sau familii depistate în cîmpul culturilor comparative. Cele alogame se înmulţesc pe parcele izolate în spaţiu.

cînepă *(Cannabis sativa)*, plantă textilă anuală a cărei cultură ocupă un procent mic din suprafaţa arabilă a globului, cca un mil. ha (fig. 20). Cerinţele de umiditate şi de substanţe minerale ale **c.** sînt destul de mari. Soiurile cultivate se deosebesc între ele fie prin lungimea tulpinii, cele mai

20. Flori şi inflorescenţe de cînepă
a — inflorescenţă masculă, b — inflorescenţă femelă, c — floare masculă, d — floare femelă.

lungi tulpini avîndu-le c. sudică caracteristică pentru fuior, fie printr-un dimorfism sexual foarte accentuat. Producţia şi calitatea fuiorului corelează pozitiv cu înălţimea mare, diametrul mai mic al tulpinii şi cu lipsa de ramificare a tulpinii. Conţinutul procentual de fibre din tulpina de c. variază între 20—32%. În ameliorarea cînepii se urmăreşte obţinerea de soiuri dioice, soiuri monoice, soiuri de cînepă intersexuată şi soiuri de cînepă cu maturizare simultană a sexelor. Tipul dioic de c. (flori de sexe diferite pe indivizi separaţi) este cel mai răspîndit în cultură; tipul monoic este cel la care ambele categorii de flori se găsesc repartizate pe aceeaşi plantă; tipul intersexuat se caracterizează prin indivizi monoici, iar la tipul de c. cu maturizare simultană, atît forma masculă cît şi cea femelă ajung deodată la maturitate. Pentru producerea de sămînţă se foloseşte cu succes metodologia din schema de la fig. 21. Există un singur soi raionat şi anume soiul *Fibrimulta* 151, ameliorat la noi în ţară. Se caracterizează prin plante cu tulpina înaltă (peste 180 cm), subţire, dreaptă şi slab dungată. Prezintă puţine ramificaţii (caracter pozitiv). Soiul este rezistent la frig, secetă, boli (ex. lupoaie) şi la cădere, tardiv, de bună productivitate. Fibra este de calitate bună, cu ţesutul fibros bine dezvoltat. Soiul *Fibrimulta* 151 se cultivă pe întreg teritoriul ţării. Pentru obţinerea de soiuri ameliorate de c. dioică (fig. 22), se porneşte de la selecţia individuală. În anul întîi seminţele elitelor, reţinute după examenul de laborator, se seamănă în cîmpul de selecţie, unde se studiază însuşirile biologice caracteristice. În anul al doilea, în cîmpul de control sînt păstrate numai cele mai bune familii. O parte se folosesc pentru producţia de sămînţă, iar cealaltă pentru producţia de tulpini. Începînd cu anul al treilea se cercetează atît în cîmpul de control cît şi în culturi comparative. Se continuă cercetările de mai sus, împreună cu studiul celor mai valoroase familii rezultate din amestec de sămînţă, formîndu-se grupe de familii. După o examinare în culturi comparative a celor mai bune grupe de familii se execută înmulţiri prealabile. Dintre acestea cea mai valoroasă trece ca soi de perspectivă. În cadrul schemei se pot intercala unele variante specifice, care contribuie la îmbunătăţirea eredităţii, la formare de hibrizi din liniile cele mai potrivite şi altele. Obţinerea c. monoice (fig. 23) cuprinde următoarele cîmpuri (verigi) specifice : cîmp de material iniţial, care cuprinde o parcelă însămînţată cu c. locală, în care se depistează forme monoice naturale, care se autopolenizează; cîmpul plantelor monoice, izolat de alte culturi de c., în care se procedează la o nouă alegere de forme monoice, care se autopolenizează din nou; cîmpul de hibridări ciclice şi obţinere de familii de c. monoică valoroase; cîmpul de înmulţire a familiilor monoice valoroase şi de purificare a materialului obţinut. Pentru realizarea de c. monoică sînt necesare lucrări permanente de purificare biologică, deoarece prin hibridare naturală cu polen de la tipul dioic, care se poate întîlni în urma segregării caracterelor, *tipul monoic* tinde a reveni la *tipul dioic* din care a fost depistat. Schema ameliorării (fig. 24) c. cu maturizare simultană a sexelor cuprinde : încrucişarea tipului monoic cu plante mascule obişnuite, încrucişarea tipului monoic de tip femel cu plante mascule obişnuite; încrucişarea în continuare a plantelor monoice de tip femel cu plante mascule tardive; selecţia inidividuală a plantelor mascule şi femele cu maturizarea simultană. Pentru obţinerea de linii consangvinizate la c. se procedează astfel : în anul I se face alegerea plantelor unice, destinate consangvinizării, care sînt supuse unor analize în cîmp şi laborator. Seminţele plantelor oprite se împart în două; în anul al II-lea, primele jumătăţi din cantităţile de

Scanned with OKEN Scanner

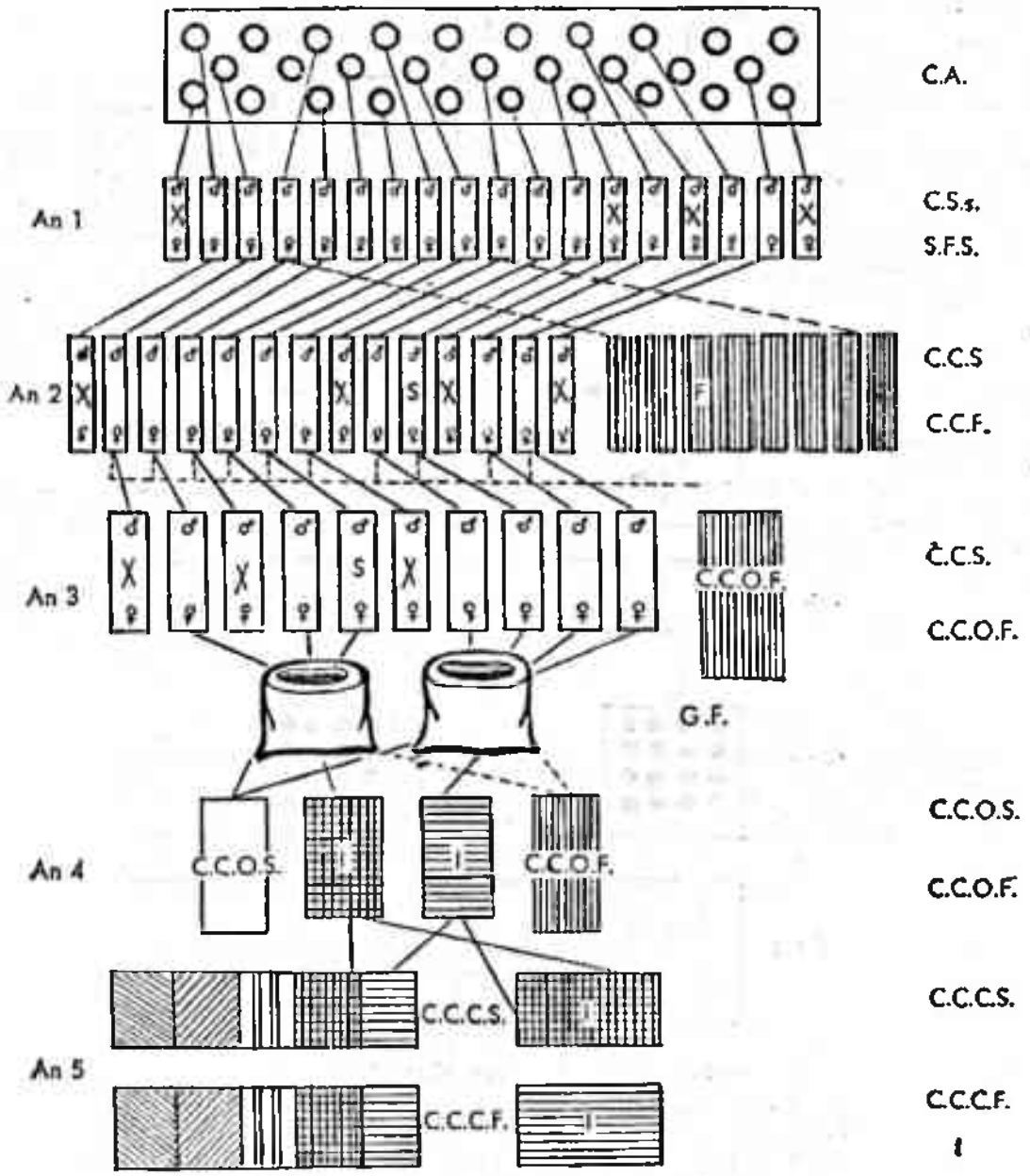


21. Obținerea de sămînță elită la cinepă:

An. 1 — C.R.S. (cîmpul de reînoire a solului). Însămînțare în rînduri alternative în vederea polenizării libere a celor două soiuri inițiale; An. 2 — C.A. (cîmpul de alegere și selecție patroclină negativă); An. 3 — C.S. (cîmpul de selecție și alegerea familiilor valoroase); An. 4 — S.E. (superelită); An. 5 — E (elită), C.C.O. (cultură comparativă de orientare); An. 6 — L.S. (lot semincer).

Scanned with OKEN Scanner

sămînță se seamănă într-un cîmp izolat, fiecare elită pe o parcelă separată. La semănatul, care se face în cuiburi distanțate la cinci cm, se pun cîte două semințe, iar mai tîrziu se lasă cîte o singură plantă în cuib. Înainte de înflorit, din fiecare parcelă se înlătură toate plantele mascule slab dezvoltate. La celelalte plante mascule, înainte de înflorire, se determină conținutul și calitatea fibrelor, după metoda detașării unei porțiuni sau a unor ramuri secundare. Calitatea fibrelor se apreciază anatomic. Se rețin mai departe în cîmp numai exemplarele cu cel mai ridicat conținut de fibre și de calitatea cea mai bună. Aceleași determinări și selecție se aplică și plantelor femele.



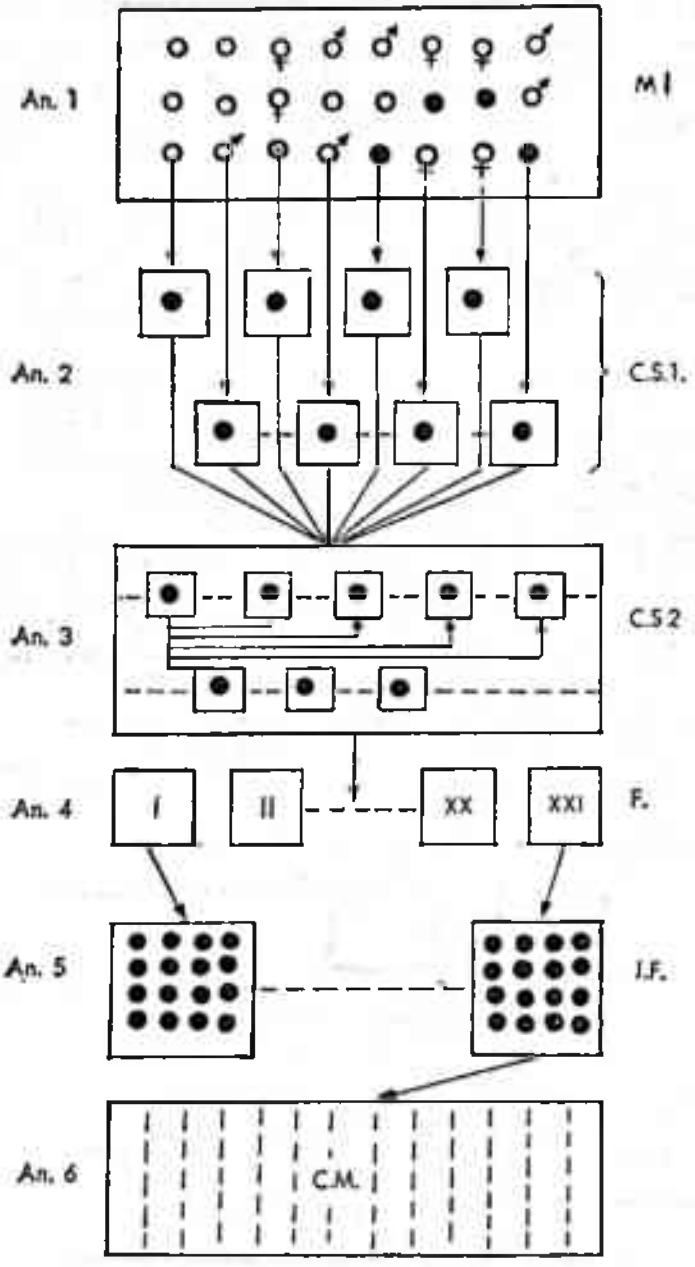
22. Schema ameliorării cînepii dioice:

C.A. — cîmp de alegere; C.C.S. — cîmp de control pentru sămînță; C.C.F. — cîmp de control pentru fibre; C.C.O.F. — culturi comparative de orientare pentru fibre; C.C.O.S. — culturi comparative de orientare pentru sămînță; C.C.C.S. — culturi comparative de concurs pentru sămînță; C.C.C.F. — culturi comparative de concurs pentru fibre; I = Înmulțiri; G. F. = grupe de familii.

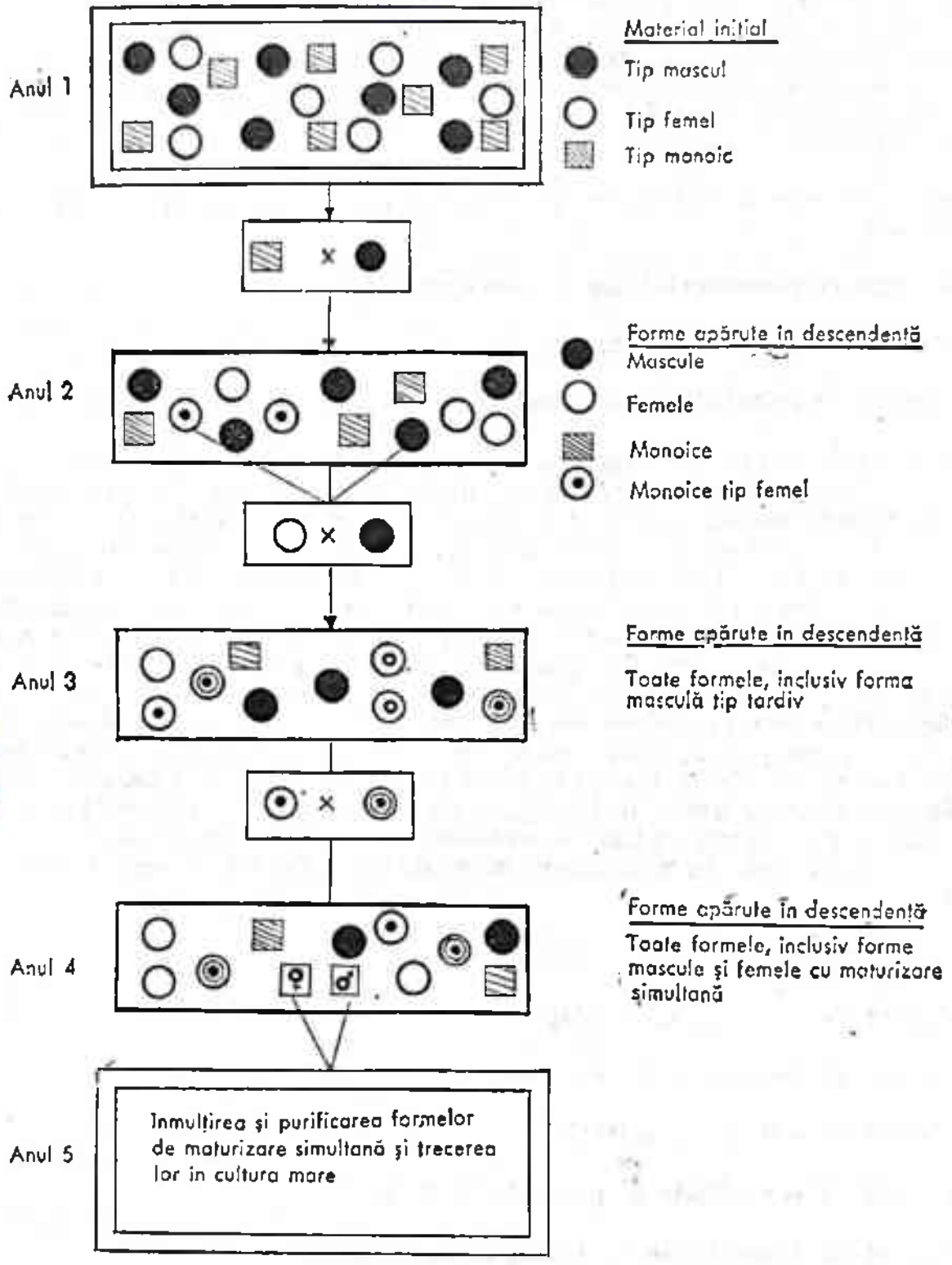
Scanned with OKEN Scanner

cladodii v. **tulpină**, ~ *asimilatoare*

clasă, noțiune din biometrie reprezentînd o diviziune convențională, stabilită după însăși natura obiectelor în cazul caracterelor discontinui alternative, sau artificial (după aspectele cantitative ale obiectului) în cazul



23. **Schema ameliorării cînepii monoice:**
M. I — material inițial (cînepă locală neameliorată. Identificarea tipului monoic și autopolenizarea lui); C.S. 1 — cimp de selecție (însămînțarea izolată a tipului monoic extras în anul precedent și o nouă identificare și alegere a plantelor monoice); C.S. 2 — cimp de selecție 2 (hibridări ciclice și obținerea de forme monoice înrudite); F. — formarea de familii monoice; Î. F. — înmulțirea și purificarea biologică a familiilor monoice valoroase; C.M. — trecerea familiilor monoice valoroase în cultura mare.



24. Schema ameliorării cînepii cu maturizare simultană:
An. I — depistarea tipului monoic din materialul inițial (cînepa dioică obișnuită). Încrucișare între tipul monoic și tipul mascul; An. II — încrucișare între monoic tip femel (apărut în hibrizii anului precedent) cu mascul obișnuit; An. III — încrucișare între monoic tip femel și mascul tip tardiv (apărut în hibrizii anului precedent); An. IV — depistarea tipurilor mascule tardive și femele precoce (deci cu maturizare simultană) și recoltarea lor separată; An. V — înmulțirea și purificarea biologică a formelor cu maturizarea simultană și trecerea lor în cultura mare, continuînd eliminarea altor tipuri ce eventual apar.

Scanned with OKEN Scanner

caracterelor continui. **C.** se formează stabilind inițial *limita de* **c.** (valorile inferioare și superioare între care variază caracterul urmărit). Valoarea medie a acestor limite este *centrul de* **c.** Distanța dintre două limite sau dintre două centre reprezintă *intervalul de* **c.** sau *mărimea* **c.**, care depinde de amplitudinea de variație. V. și **frecvența absolută, relativă, distribuția frecvențelor.**

clonă, totalitatea indivizilor genetic uniformi obținuți prin înmulțire asexuată.

coeficient de consangvinizare v. **consangvinizare**

coeficient de corelație v. **corelație**

coeficient de eritabilitate → **eritabilitate**

coeficient de ofilire (de veștejire), cantitatea de apă din sol în momentul în care începe ofilirea (veștejirea) plantelor cultivate pe el. Se poate determina, experimental, cultivînd o plantă (de ex. grîu) într-o cantitate de sol umectat normal, apoi lăsat fără apă și observînd momentul veștejirii plantelor. **C. de o.** ține de sol, nu de plantă. În momentul ofilirii apa este reținută de sol cu o forță egală cu cca 10—15 atmosfere. Apa care mai poate fi absorbită de rădăcinile plantelor, pînă cînd solul ajunge la **c. de o.** se numește apa accesibilă plantelor. Cînd acest coeficient este depășit, apa nu mai poate fi absorbită de rădăcinile plantelor, devenind inaccesibilă. **C. de o.** stabilește pragul ofilirii permanente; plantele nu mai pot reveni la starea de turgescență, chiar dacă li se administrează din nou apă. Valoarea **c. de o.** variază de la un sol la altul și de la o plantă la alta. Cunoscînd **c. de o.** se poate aprecia, în irigații, norma de apă necesară fiecărei culturi, precum și momentul optim de aplicare a acestora, pentru dezvoltarea normală a culturii. În ameliorare, **c. de o.** dă indicații asupra rezistenței la secetă a soiurilor.

coeficient de moștenire → **eritabilitate**

coeficient de regresie v. **corelație**

coeficient de respirație v. **respirație**

coeficient de selecție v. **selecție**

coeficient de sexualitate al porumbului v. **porumb**

coeficient de transpirație v. **transpirație**

colchicină, alcaloid extras din brîndușa de toamnă *(Colchicum autumnale)* folosit ca agent mutagen sau poliploidizant. **C.** inhibă formarea fusului nuclear în timpul diviziunii celulare, provocînd în acest fel modificări și multiplicări în setul cromozomal, cu formare de celule poliploide. Modificările și multiplicările cromozomale în celule colchicinizate încep de obicei la sfîrșitul profazei, iar în metafază, datorită **c.** nu mai are loc formarea fusului nuclear, cromozomii împrăștiindu-se în cuprinsul celulei. Croma-

Scanned with OKEN Scanner

tidele, și anume cele patru ale unei perechi de cromozomi omologi, dispunîndu-se paralel devin patru cromozomi, formînd astfel un nucleu cu număr dublu sau multiplicat de cromozomi (deci o formă poliploidă). Tratarea plantelor tinere, dar mai ales a semințelor cu soluții diluate de **c.** (de concentrații diferite în funcție de organul tratat și de tipul de tratare) este cea mai bună cale de obținere a formelor poliploide. Cele mai des folosite sînt soluțiile de 0,01—1% concentrație. Rezultatele cele mai bune se obțin prin tratarea țesuturilor tinere (meristematice). Cercetările arată că este mai potrivit să se folosească soluții mai diluate în timp mai îndelungat, decît soluții concentrate în timp scurt. Soluțiile concentrate peste 0,5% pot inhiba dezvoltarea germenului sau plantei tinere. Eficacitatea tratării se apreciază morfologic sau citologic. În timpul tratamentului cu **c.** se iau măsuri ca soluția să nu ajungă pînă la rădăcina tînără a plantei, deoarece o poate îmbolnăvi sau distruge. Semințele germinate și tratate cu **c.** sînt așezate în vase Petri, pe hîrtie de filtru îmbibată și ea cu soluție de **c.** unde se țin pînă ce soluția pătrunde în germenul seminal. Vîrfurile vegetative se tratează prin stropire cu ajutorul unei pipete sau prin aplicarea unei bucăți de vată umectată cu soluție de **c.** În ameliorare se folosește atît ca factor mutagen dar mai ales ca factor poliploidizant.

colet v. **rădăcină**

coloană v. **experiențe în cîmp**

colza v. **rapiță**

complex absorbant al solului (coloidal sau **argilo-humic),** totalitatea particulelor minerale, organice sau organo-minerale din sol. Cunoașterea naturii acestora permite specialiștilor înțelegerea proceselor pedologice precum și necesitatea aplicării măsurilor adecvate în cultivarea și conservarea solului. Însușirile fizice, chimice și biologice ale solului sînt strîns legate de starea **c.a.al s.** Pedologii și agropedologii deosebesc următoarele forme de coloizi în sol: *minerali*, reprezentați prin argilă, hidroxizi de fier, aluminiu, mangan, silice coloidală etc.; *organici*, reprezentați prin acizi humici și materii humice; *organo-minerali*, reprezentați prin sărurile acizilor humici (humații). Coloizii minerali se formează în cursul proceselor de solificare, prin dezagregarea și condensarea produșilor simpli de alterare. Cei organici se formează prin acțiunea predominantă a microorganismelor asupra materiei organice, iar coloizii organo-minerali iau naștere din unirea fizică a primilor doi.

complex argilo-humic v. **complex absorbant**

complex coloidal v. **complex absorbant**

condiții biologice, totalitate a factorilor biotici, abiotici, antropologici care stau la baza dezvoltării plantelor cultivate, atît în perioada de creștere (**c.** de creștere) cît și în cea de dezvoltare (**c.** de dezvoltare), de prezența lor depinzînd mărimea și calitatea recoltelor. **C.** de creștere asigură mărirea stabilă și ireversibilă a corpului plantei, în volum și greutate, făcînd posibilă acumularea de substanțe plastice, săruri minerale și apă. Ele trebuie să asigure în așa fel creșterea în masă vegetativă a plantei și formarea de

Scanned with OKEN Scanner

noi organe vegetative încît să facă posibilă trecerea calitativă a plantei la perioada de reproducere. C. de dezvoltare, necesare în această perioadă, sînt calitativ deosebite de cele anterioare, acum urmărindu-se crearea unui teren biologic propice apariției elementelor generative, dezvoltării lor și reproducerii plantei, totul avînd ca scop final formarea viitoarei generații a descendenților. Fenomenele de creștere și dezvoltare sînt biologic distincte, dar există o întrepătrundere permanentă a celor două grupe de factori care le condiționează.

condiții de existență, minimum de factori necesari organismului pentru a supraviețui fără a lăsa urmași, deci fără a se reproduce.

condiții de mediu, totalitate a factorilor mediului abiotic și biologic cu care organismele vin în contact direct în timpul creșterii și dezvoltării lor individuale.

condiționarea semințelor, totalitatea lucrărilor prin care semințele rezultate din treierat sînt aduse la indicii de calitate prevăzuți în standardele de stat (purificarea, uscarea, facultate și energie germinativă superioară, valoare economică). V. **calitatea semințelor; depozitarea semințelor.**

Indici de calitate pentru condiționarea semințelor

Denumirea plantei	Puritate fizică %	Puritate biologică %	Facultate germinativă %	Umiditate %
Triticum (grîu)	97—99	97—99	90—95	14
Secale (secară)	97—99	97—99	85—90	14
Hordeum (orz)	97—99	97—99	90—95	14
Avena (ovăz)	97—99	97—99	90—95	14
Oryza (ovăz)	97—99	97—99	85—98	14
Phaseolus (fasole)	99—99,5	99—100	90—95	14
Pisum (mazăre)	99—99,5	99—100	90—95	14
Glycine (soia)	99—99,5	99—100	90—95	13
Helianthus (floarea-soarelui)	97—100	97—99	80—95	12
Ricinus (ricin)	96—100	96—98	80—95	11
Linum (in)	97—100	90—98	80—95	10
Cannabis (cînepa)	96—100	96—98	80—95	9
Solanum (cartof tubercul)	97—100	95—100	—	—
Trifolium (trifoi)	92—98	92—98	65—90	—
Beta (sfecla)	98—100	98—100	75—85	14—15
Medicago (lucernă)	92—98	92—98	80—90	13
Graminee perene	80—95	80—95	60—90	13—15

conopidă v. **legume varzoase**

consangvinizare, înmulțire prin autopolenizare forțată la plantele alogame hermafrodite, monoice sau dioice (indivizi înrudiți îndeaproape). C. a fost

utilizată practic pentru prima oară de E. M. East şi G. H. Shull (1904, respectiv 1905), îndeosebi la porumb, denumind-o „metoda autopolenizării" sau „metoda liniilor pure". Ea este utilizată azi atît pentru obţinerea de linii consangvinizate (forme homozigote) cît şi pentru desfacerea populaţiilor existente în genotipurile lor componente. Nu este o metodă de ameliorare în sine, ci doar o etapă în obţinerea unui material genetic valoros, (seminţe hibride), prelucrat cu ajutorul hibridărilor în vederea realizării fenomenului heterozis *. Singură, c. nu realizează soiuri valoroase, deoarece efectul ei biologic este scăderea viabilităţii şi vitalităţii liniilor consangvinizate. Grîul, orzul, ovăzul ş.a. sînt plante autogame, care se înmulţesc prin autopolenizare. La ele, c. nu are aplicare în lucrările de ameliorare, autopolenizarea fiind o însuşire naturală, de specie, reînnoirea lor biologică asigurîndu-se, în anumite momente şi într-un procent caracteristic, prin polenizare străină naturală. Porumbul, secara, floarea-soarelui, multe specii furajere ş.a. sînt plante alogame, cu polenizare străină naturală (aproape obligatorie), care reacţionează puternic la autopolenizare, deci şi la c. Urmărind modul de comportament al plantelor alogame la c. vom deosebi aspectele pozitive şi negative ale acestui proces. O caracteristică pozitivă a c. este apariţia de forme sau genotipuri noi cu însuşiri care, la materialul iniţial (plantele alogame), erau mascate datorită stării lor recesive. Izolarea de genotipuri noi, cu toate că nu reuşeşte pentru totalitatea lor, este suficientă pentru începutul lucrărilor de ameliorare. Tot pozitivă este şi uniformizarea şi purificarea liniilor consangvinizate ca urmare a c. repetate, mai multe generaţii succesive. Homozigoţia completă apare după un număr mare de c. repetate, în funcţie de gradul de heterozigoţie al materialului iniţial şi are ca urmare eliminarea genelor letale sau subletale. *Depresiunea biologică* a liniilor consangvinizate, aspect negativ al c., manifestată prin scăderea vitalităţii acestora, apare de obicei în primele generaţii consangvine ajungîndu-se, în generaţiile următoare, la o limită determinată numită *minimum de* c., care corespunde cu starea de homozigoţie a materialului ameliorat. Se pot evidenţia două momente de depresiune biologică în c.: momentul apariţiei defectelor recesive, care se manifestă mai ales în prima generaţie de c. şi cel al depresiunii generale de c. care se intensifică continuu pînă la realizarea minimului de c. Depresiunea generală de c. afectează toate caracterele plantei, provocînd modificări ca: dezvoltare lentă, maturizare tardivă a seminţelor, număr redus de seminţe, şiştăvirea * boabelor, dezvoltare redusă a tuturor organelor (înălţimea, diametrul tulpinii, mărimea şi numărul frunzelor), sensibilitate mare la boli, albinism, putere scăzută de vegetaţie etc. Aprecierea c. se face stabilind gradul şi ritmul de c. Gradul de c. se exprimă convenţional prin *coeficientul de* c. conform relaţiei:

$$F = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n + \left(\frac{1}{2}\right)^n F_A$$

în care F este coeficientul de c., n numărul generaţiilor autopolenizate şi F_A coeficientul de c. al strămoşului comun cu care s-a început autopolenizarea. În cazul în care se porneşte de la o plantă la care nu s-a aplicat autopolenizarea în ascendenţă, formula de mai sus devine:

$$F = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n,$$

Scanned with OKEN Scanner

F_A fiind egal cu zero. Valoarea coeficientului de c. este cuprinsă între zero şi unu, zero însemnînd lipsă de c., iar unu, c. absolută. Creşterea coeficientului de c. într-o generaţie pînă să se ajungă la completa c. se apreciază prin *ritmul de* c., conform relaţiei :

$$F = \frac{1}{2\,Ne}$$

în care F este coeficientul de c., iar Ne numărul efectiv al generaţiilor. În procesul de ameliorare, nu orice linie consangvinizată poate fi utilizată cu eficienţa cea mai mare, de aceea în producerea de sămînţă hibridă se impune alegerea celor mai valoroase linii şi anume a acelora care prezintă suficiente elemente de productivitate *, aceasta stabilindu-se conform formulei :

$$V_p = V_s \frac{H_t}{H_s} \times \frac{V_1}{V_2}$$

în care V_p este producţia liniei, V_s producţia reală, H_t numărul total de cuiburi la parcelă, H_s numărul de cuiburi recoltate după eliminarea celor cu plante lipsă, V_1 greutatea probei uscate şi V_2 greutatea probei înainte de uscare. Alegerea celor mai valoroase linii consangvinizate se desfăşoară în mai multe etape şi se folosesc cîteva metode de selecţie (fig. 25). Etapele sînt : obţinerea şi apoi aprecierea hibridologică a liniilor consangvinizate pe baza capacităţii combinative generale şi specifice *; încrucişarea celor mai valoroase linii consangvinizate în vederea obţinerii de hibrizi simpli şi aprecierea hibridologică a acestora conform relaţiei :

$$\text{combinaţii posibile} = \frac{n(n-1)}{2}$$

în care n este numărul liniilor parentale; obţinerea hibrizilor dubli dintre cei simpli şi aprecierea lor hibridologică conform relaţiei :

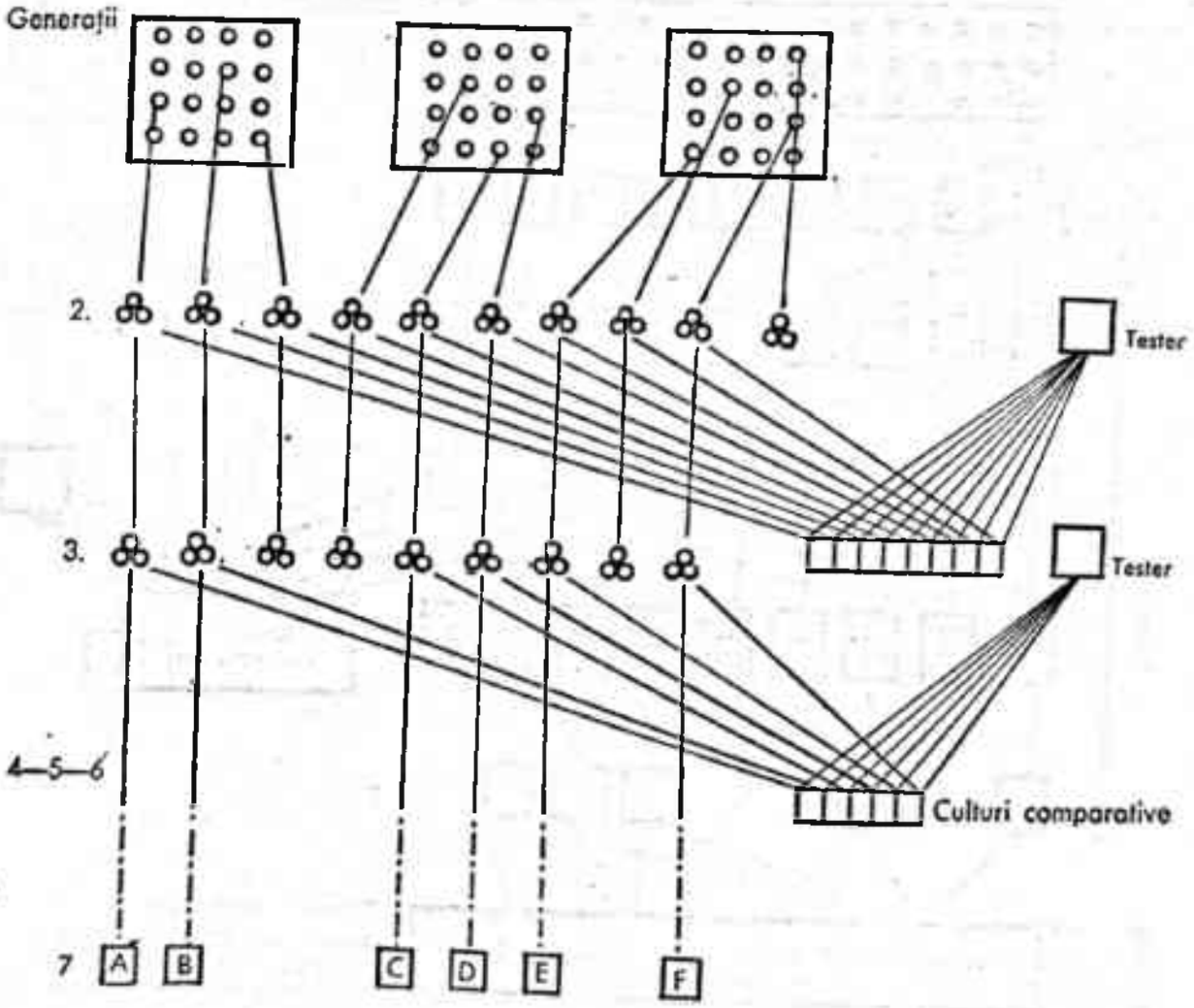
$$\text{combinaţii posibile} = \frac{n(n-1)\,(n-2)\,(n-3)\,(n-4)}{8}.$$

Metodele de selecţie a liniilor consangvinizate sînt : *selecţia cumulativă*, preconizată de către Richey, în anul 1945, avînd ca principii de bază încrucişarea liniilor obţinute după metodele obişnuite, autofecundarea şi selecţia celei mai potrivite (fig. 26); *selecţia gametică*, preconizată de către Stadler, bazată pe polenizarea liniilor valoroase cu polen recoltat de la o altă populaţie, soi sau hibrid, pe autofecundarea plantelor astfel obţinute şi pe testarea lor (fig. 27); *selecţia recurentă*, preconizată de către Lindstram, în anul 1935, generalizată de către Jenkinste, în 1940, şi Hull, în 1945, şi care înlătură o serie de greutăţi tehnologice precum şi dezavantajele celorlalte metode; *selecţia recurentă pentru caractere fenotipice*, variantă a selecţiei recurente, ce se desfăşoară după cicluri bianuale care constau din alegerea riguroasă, individuală a formelor valoroase din combinaţiile hibride din liniile cele mai bune; preconizată şi folosită de Spague şi Brimhal în 1950, mai ales pentru însuşiri ca cele legate de conţinutul în ulei, lizină sau triptofan şi rezistenţa la boli a porumbului (fig. 28); *selecţia recu-*

Scanned with OKEN Scanner

rentă pentru capacitatea combinativă generală și specifică, în care caz ciclurile de selecție durează trei ani consecutivi, adică mai precis trei generații succesive (fig. 29); *selecția recurentă reciprocă*, care reprezintă o modificare a metodei precedente, pornindu-se de la două populații diferențiate genetic, fiecare ciclu cuprinzînd trei generații (fig. 30).

constantă termică, numărul de grade de căldură necesar și specific fiecărei specii, fiecărui soi pentru a crește și a se dezvolta în condiții normale. Astfel, pentru întreaga perioadă de vegetație, grîul necesită un număr de 1 300°C, orzul de toamnă 1 700°—2 000°C, orzul de primăvară 1 300°—1 800°C, secara de toamnă 2 000°—2 200°C, ovăzul 2 000°C, hibrizii timpurii de porumb 2 100°—2 300°C, hibrizii semitîrzii 2 600°—2 700°C, mazărea 1 350° — 1 500°C, fasolea 1 800° — 2 200°C, floarea-soarelui



25. **Selecția și îmbunătățirea liniilor consangvinizate după metoda culburilor,** metodă preconizată de Stațiunea experimentală Illinois (S.U.A.) și utilizată pentru determinarea capacității combinative în primele generații consangvine; 1 — selecția și autofecundarea celor mai valoroase plante din cadrul materialului de consangvinizare (soiuri, hibrizi); 2 — însămînțarea fiecărui știulete autofecundat (6 semințe). Autofecundarea celor mai valoroase plante. Testare; 3 — Continuarea autofecundării. Culturi comparative cu formele testate anterior și selecția hibrizilor valoroși; 4, 5, 6 — repetarea operațiilor din anul 3 (precedent); 7 — însămînțarea în rînduri alternative a liniilor obținute și realizarea hibrizilor simpli.

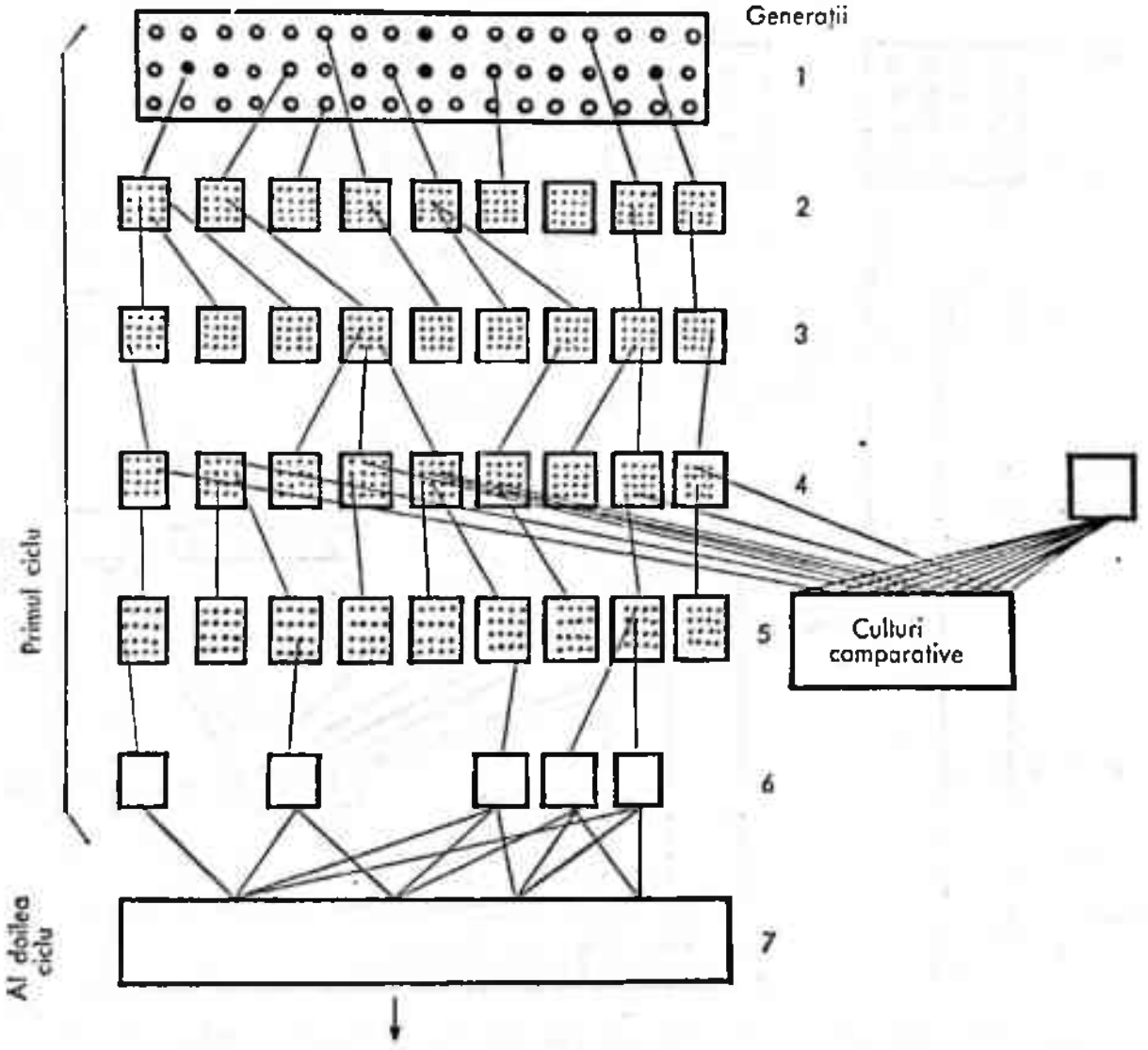
Scanned with OKEN Scanner

1 600°C—2 800°, variația mare a c.t. fiind în funcție de perioada de vegetație, inul de ulei 1 600°—1 800°C, inul de fuior 1 300°—1 500°C, cînepa pentru fuior 1 800°—2 000°C, cînepa pentru sămînță 2 000°—2 800°C, sfecla de zahăr 2 400°—2 600°C etc.

constituție genetică v. masă ereditară.

conținutul de pleve și coji al semințelor v. calitatea semințelor.

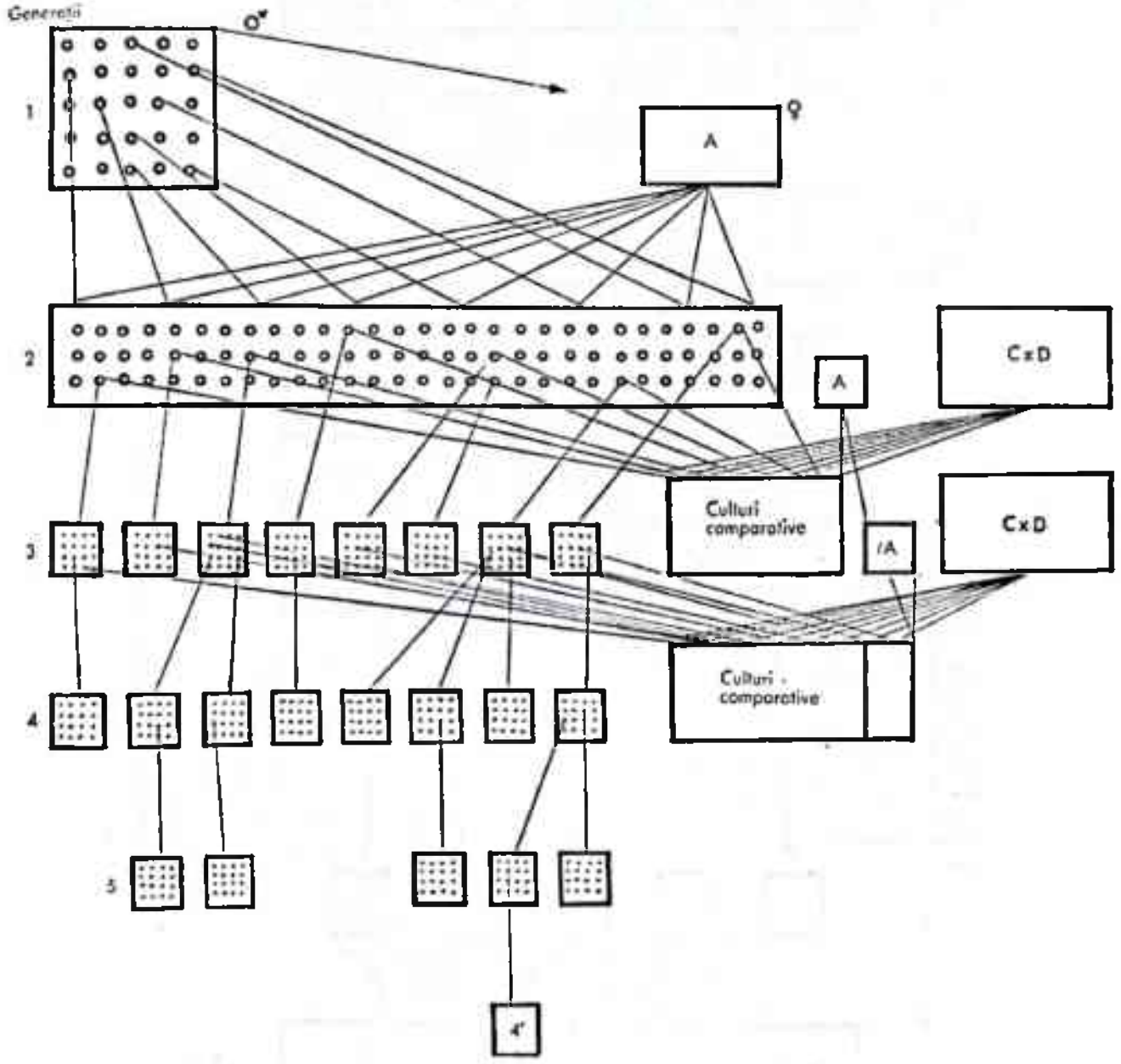
conveier verde, sistem de producție planificată și neîntreruptă de nutreț verde, suculent, pentru perioada mai-oct. Există trei tipuri de c.v.: *natural,* rar folosit în practică, nutrețul verde obținîndu-se de pe fînețe și pășuni naturale; *artificial,* practicat în zonele unde lipsesc pășunile și fîne-



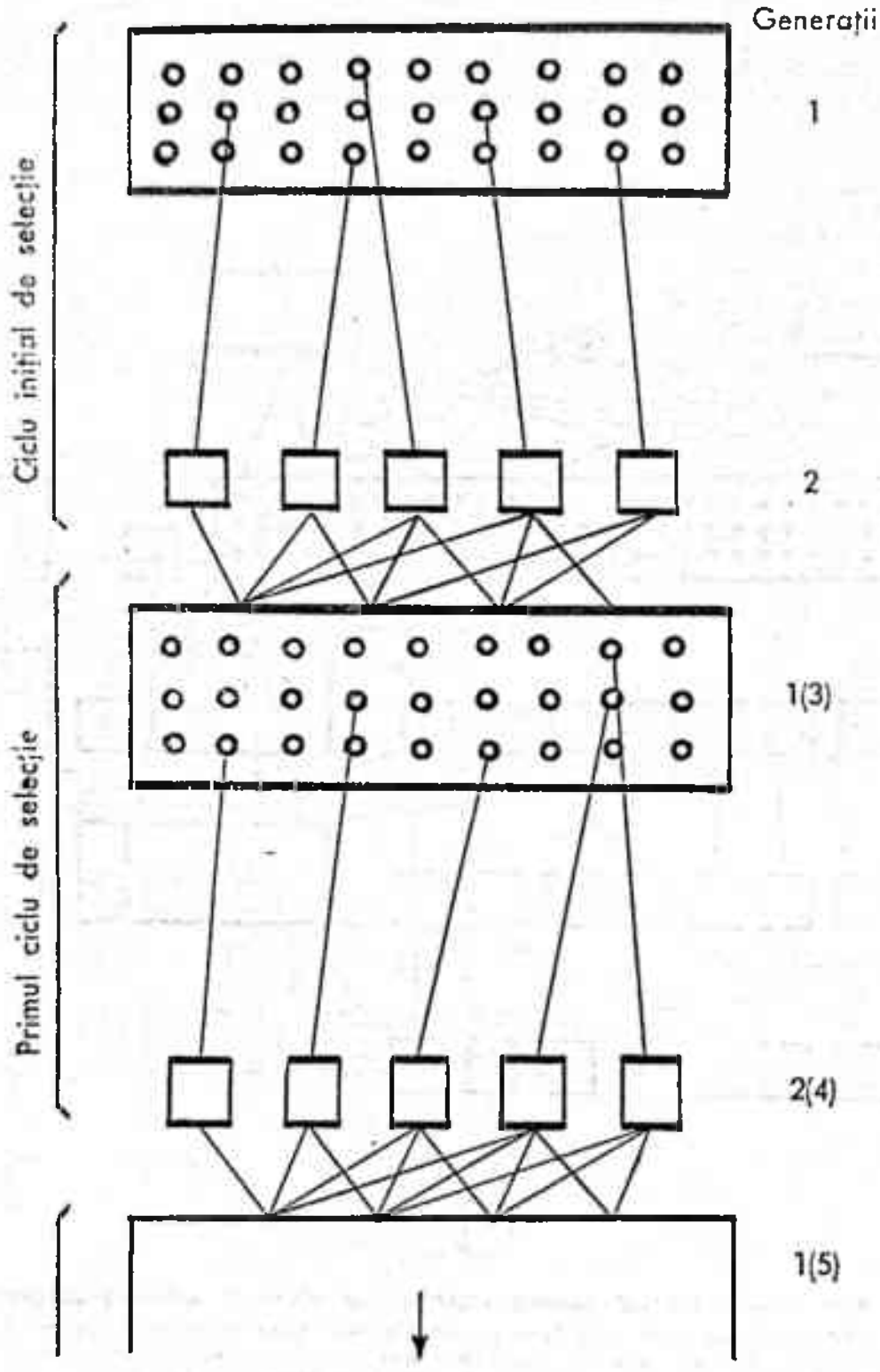
26. Ameliorarea liniilor consangvinizate cu ajutorul selecției cumulative.

1 — autofecundarea celor mai valoroase plante; 2 — selecția în cadrul și între rînduri. Autofecundare; 3 — selecția în cadrul și între rînduri. Autofecundare; 4 — selecția în cadrul și între rînduri. Autofecundare. Testare; 5 — selecția în cadrul rîndurilor. Autofecundare. Culturi comparative cu hibrizi obținuți în generația precedentă; 6 — selecție în cadrul rîndurilor. Autofecundare. Încrucișări dialele; 7 — începutul celui de al doilea ciclu.

ţele, nutreţul verde obţinîndu-se de pe suprafeţele cultivate îndeosebi cu specii de graminee şi leguminoase anuale şi perene şi cu alte specii furajere suculente; *mixt* sau *combinat*, practicat acolo unde animalele se ţin vara în tabere de stabulaţie, asigurîndu-se nutreţ verde şi suculent din păşuni şi fîneţe naturale, precum şi din culturile speciale. Sistemul de **c.v.**



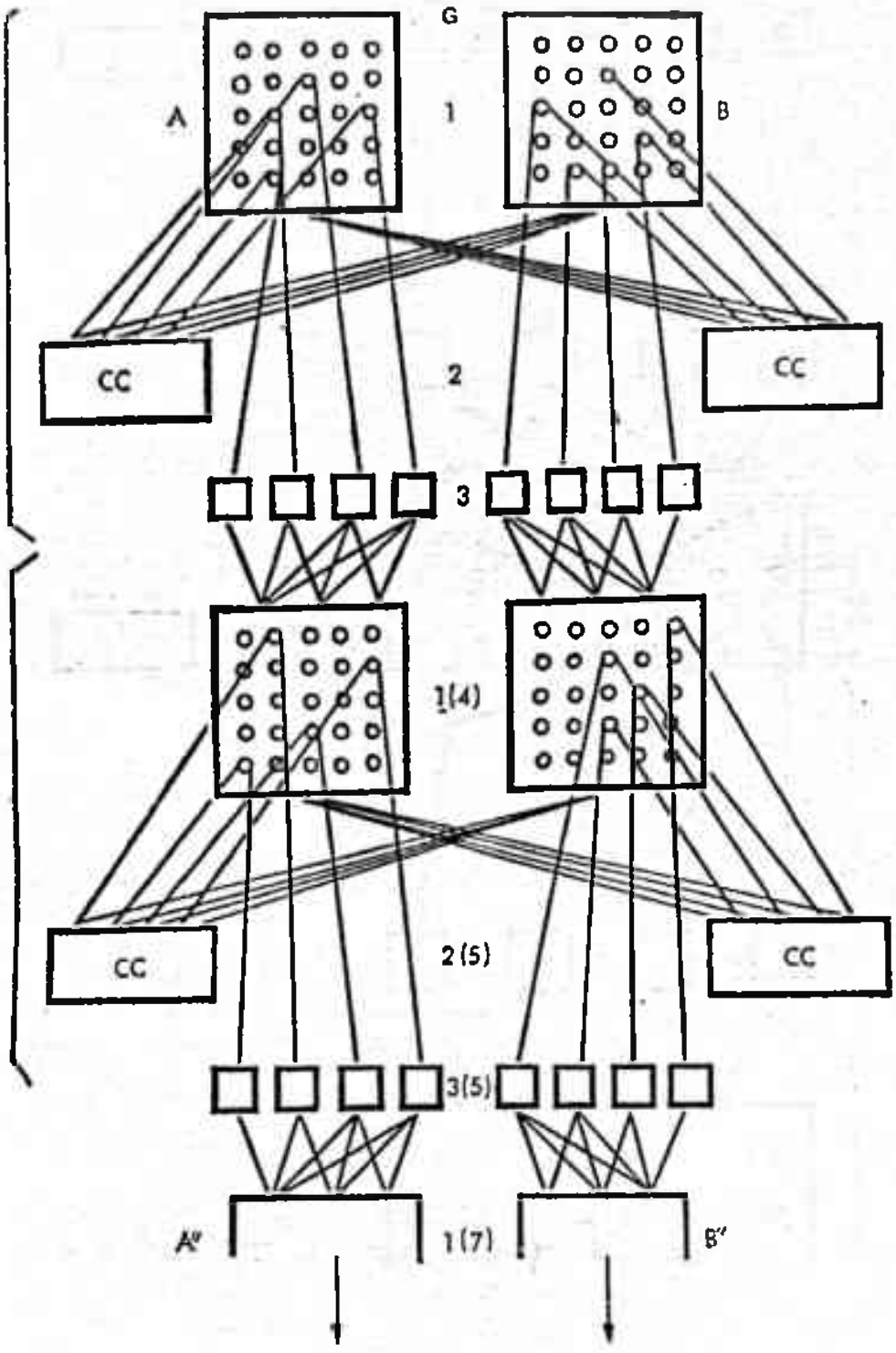
27. **Ameliorarea liniilor consangvinizate cu ajutorul selecţiei gametice.**
1 — alegerea plantelor unice dintr-o populaţie (soi, hibrid) şi încrucişarea plantelor alese cu linia A; 2 — autofecundarea celor mai valoroase plante din F_1. Încrucişarea celor mai valoroase plante din F_1 cu hibridul C × D; 3 — compararea în culturi comparative a hibrizilor F_1 × (C × D) cu hibridul A × (C × D). Autofecundarea plantelor în F_2. Încrucişarea plantelor F_2 cu hibridul C × D. Alegere pentru însămînţarea din anul următor (generaţia 4) din rîndurile provenite de la plantele F_1 care au dat cu C × D hibrizi superiori hibridului A × (C × D); 4 — culturi comparative pentru compararea combinaţiilor F_1 × (C × D). Autofecundarea plantelor F_2. Selecţie pentru generaţia 5 între rîndurile derivate de la plante F_2 care au dat hibrizi superiori cu (C × D), faţă de hibridul A × (C × D); 5 — continuarea selecţiei şi autofecundării; 6 — substituirea în hibridul original al liniei A cu noua linie A' (ameliorată).



28. Ameliorarea liniilor consangvinizate cu ajutorul selecției recurente pentru caracterele fenotipice.

1 — autofecundarea plantelor valoroase; 2 — încrucișări între descendențele rezultate de la plantele selecționate în generația precedentă; 1 (3) — noua populație. Alegerea și continuarea autofecundării celor mai valoroase plante; 2 (4) — încrucișări între descendențele valoroase din anul precedent; 1 (5) — repetarea operațiunilor descrise mai sus — începerea unui nou ciclu.

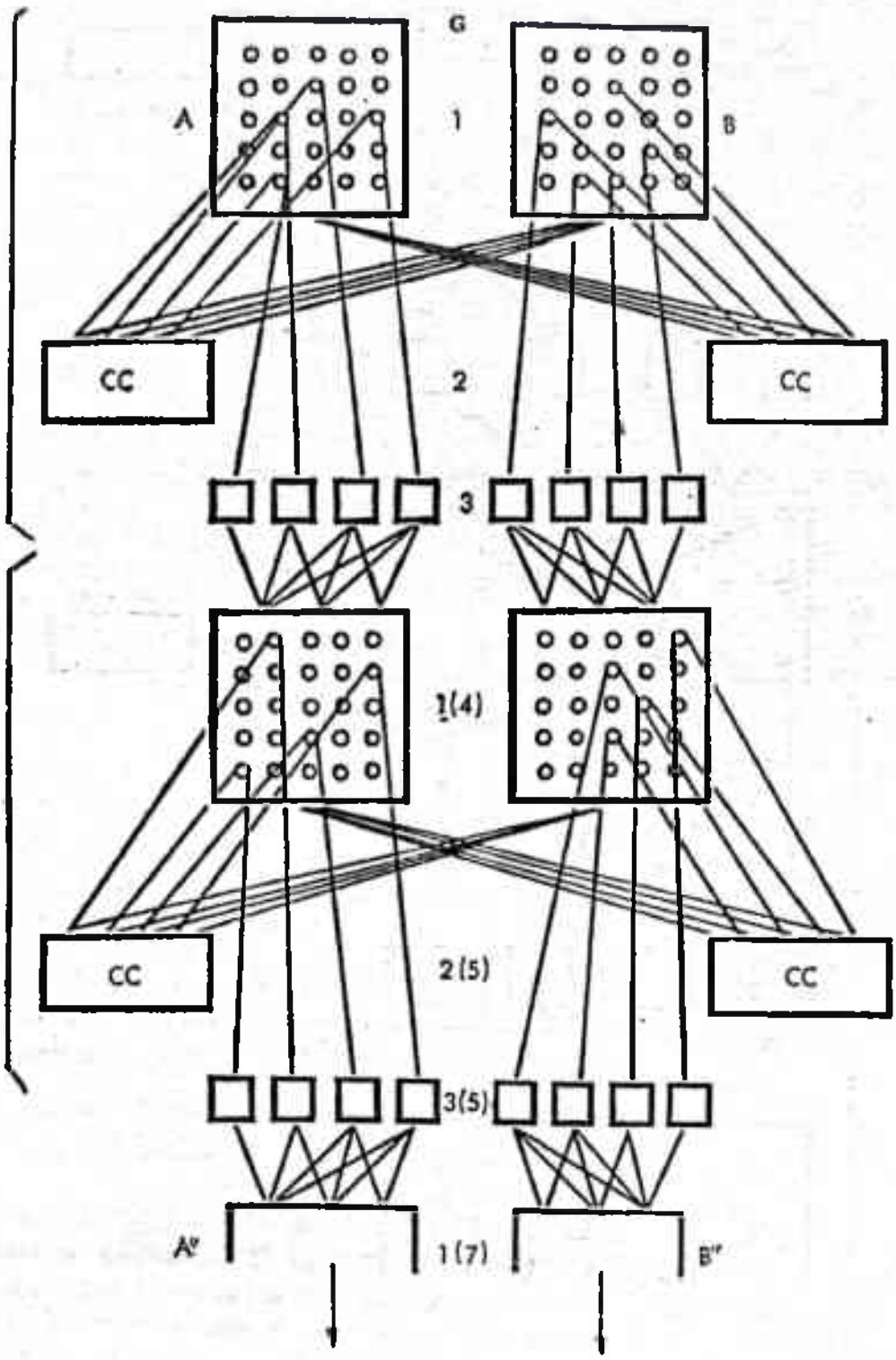
Scanned with OKEN Scanner



29. **Ameliorarea liniilor consangvinizate cu ajutorul selecției recurente pentru capacitatea combinativă generală și specifică.**

1 — alegerea și autofecundarea unui număr de plante din populațiile A și B. Încrucișare reciprocă, între A și B; 2 — culturi combinative cu hibrizii obținuți; 3 — înmulțirea plantelor din A și B, care au dat cele mai bune rezultate în culturile comparative din anul precedent; 1 (4) 2(5) — culturi comparative cu hibrizii obținuți; 3(6) — interîncrucișări la fel ca în 1(4); 1(7) — reconstituirea celor două populații A' și B' și repetarea ciclului.

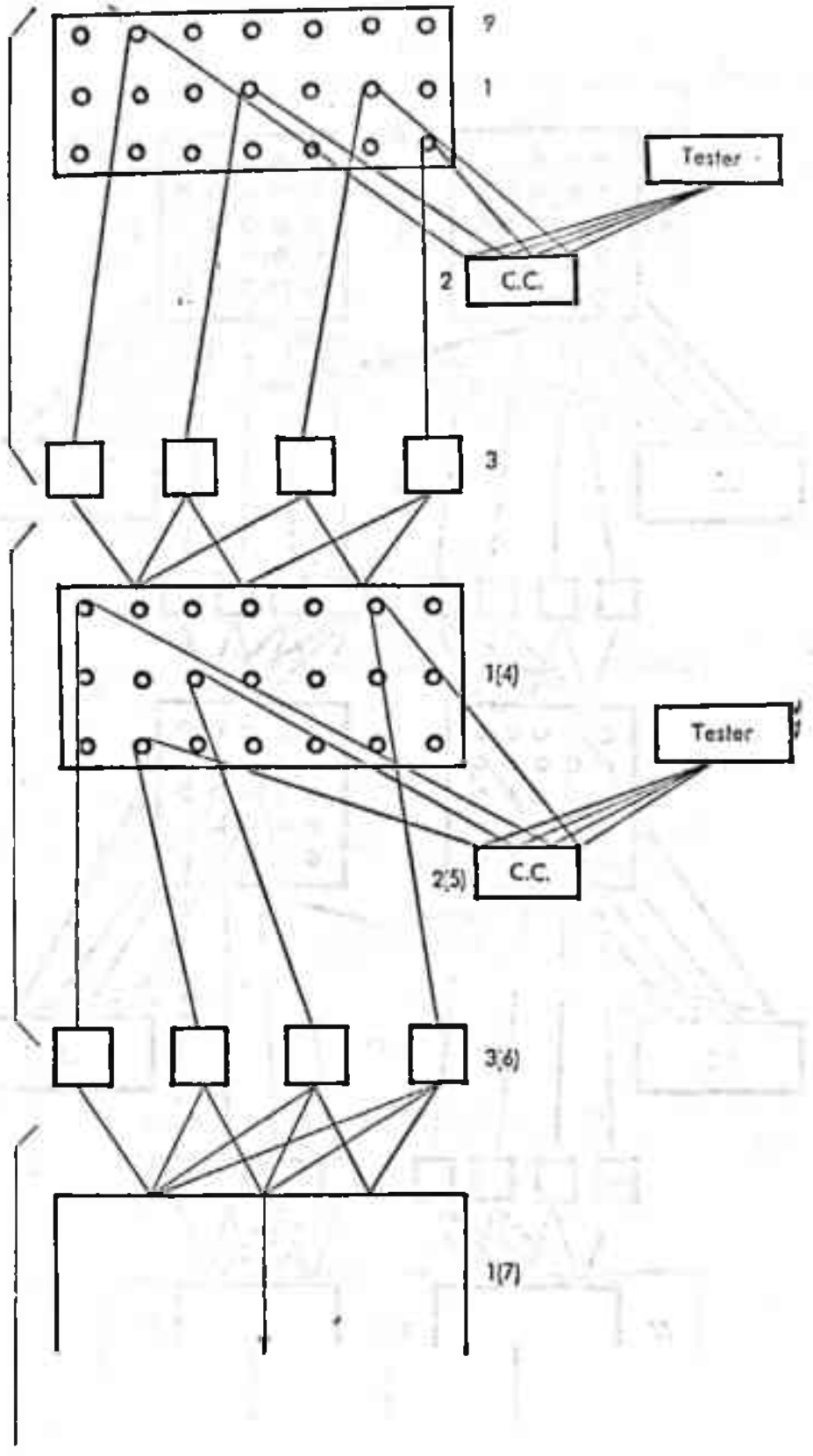
Scanned with OKEN Scanner



29. **Ameliorarea liniilor consangvinizate cu ajutorul selecției recurente pentru capacitatea combinativă generală și specifică.**

1 — alegerea și autofecundarea unui număr de plante din populațiile A și B. Încrucișare reciprocă, între A și B; 2 — culturi combinative cu hibrizii obținuți; 3 — înmulțirea plantelor din A și B, care au dat cele mai bune rezultate în culturile comparative din anul precedent; 1 (4) 2(5) — culturi comparative cu hibrizii obținuți; 3(6) — interîncrucișări la fel ca în 1(4); 1(7) — reconstituirea celor două populații A' și B' și repetarea ciclului.

Scanned with OKEN Scanner



30. Ameliorarea liniilor consangvinizate cu ajutorul selecției recurente pentru capacitatea combinativă generală.

1 — selecția și autofecundarea celor mai valoroase plante. Încrucișarea acelorași plante cu un soi sau hibrid pentru aprecierea capacității combinative generale; 2 — comportarea în culturi comparative a hibrizilor obținuți Alegerea plantelor C_1 cu cele mai bune rezultate; 3 — încrucișări între descendentele C_1; 1(4), 2(5), 3(6) — un nou ciclu; 1(7) — repetarea ciclului precedent.

Scanned with OKEN Scanner

este eficace numai dacă se ține seama de următoarele măsuri : îngrijirea rațională a suprafețelor ocupate cu c.v., alegerea speciilor sau culturilor în funcție de speciile de animale din unitatea agricolă respectivă, folosirea speciilor furajere cu creștere și refacere rapidă după recoltare, cu valoare furajeră mare, cu durată diferită de vegetație, cu epocă diferită de însămînțare. Pentru stabilirea suprafețelor ce vor fi ocupate de c.v., se ține seama de necesarul de nutreț pe întreaga perioadă de hrănire a animalelor și de productivitatea speciilor și culturilor care alcătuiesc c.v. Dintre speciile furajere potrivite sistemului de c.v., cele mai des utilizate sînt : secara de toamnă, borceagul de toamnă, amestecurile de ierburi perene, rapița de toamnă, ovăzul, măzărichea, raigrasul anual, culturile de bostănoase sau cucurbitacee (dovleci și pepeni), sfecla de nutreț, morcovul furajer, iarba de Sudan, sorgul și porumbul furajer.

corcire → **hibridare**

corelație, fenomen de interdependență între două sau mai multe caractere ale unui organism. Ca urmare, orice modificare a unui caracter aduce după sine modificarea altui caracter, cu care este în interdependență. Aceste modificări simultane pot fi pozitive sau negative (c. negativă sau pozitivă), profunde sau mai puțin profunde (c. semnificativă sau nesemnificativă). Aprecierea relativă se face cu ajutorul tabelei de c*., iar aprecierea exactă, cu ajutorul *coeficientului de* c., și *de regresie*. Coeficientul de c. notat (de A. Bravais) cu r este expresia gradului de c. și se calculează conform relației :

$$r = \frac{n \sum x'y' - \sum f_{x'} - \sum f_{y'}}{\sqrt{[n \sum f_{x'}^2 - (\sum f_{x'})^2] [n \sum f_{y'}^2 - (\sum f_{y'})^2]}}$$

în care x' și y' sînt abaterile față de media probabilă a caracterelor x și y, n numărul cazurilor și Σ semnul de însumare. Valorile coeficientului de c. variază între -1 și $+1$. Cînd r este mai mare de $+0{,}5$ c. este pozitivă; pentru valori mai mici de $-0{,}5$ c. este negativă; r apropiat de 0 indică o c. slabă sau lipsa ei. Pentru apreciere mai exactă a *gradului* și *sensului* c. se utilizează *coeficientul de* c. *al rangurilor* (a lui Spearman) care se calculează conform relației :

$$r_s = 1 - \frac{6\,d^2}{n(n^2 - 1)}.$$

Pentru calcul, variabilele x și y din formula anterioară s-au clasificat după mărime notînd, atît la șirul de observații x cît și la cel de observații y, cu unu observația cea mai mare, cu doi următoarea și cu n cea mai mică. Numerele unu, doi, ..., n, se numesc *ranguri*, iar d este diferența dintre ele. Cînd r_s este egal cu unu, c. este completă, iar cînd este egal cu -1, c. este total absentă. Examinarea coeficientului de c. se face cu ajutorul testelor F * și t *, folosind următoarele formule :

$$F = \frac{(n-2)\,r^2}{1 - r^2}, \quad t = \sqrt{F} \quad \text{sau} \quad t = \sqrt{\frac{(n-2)\,r^2}{1 - r^2}}.$$

Scanned with OKEN Scanner

În cazul probelor mici, neputîndu-se folosi testul t, se recurge la transformarea coeficienților de c. într-o valoare zisă z, conform relației :

$$z = \frac{1}{2} \log. e \frac{1 + r}{1 - r}.$$

Pentru aprecierea diferenței dintre doi coeficienți de c. se recurge tot la testul t, calculul făcîndu-se conform relației :

$$t = \frac{\sqrt{1} - \sqrt{2}}{S_d}.$$

Eroarea acestei diferențe se deduce din relația :

$$S_d = S_{r_1}^2 + S_{r_2}^2$$

în care S_d este diferența dintre cei doi coeficienți de c., $S_r^2 = \frac{(1 - r^2)^2}{n - 1}$ iar n numărul indivizilor cercetați. Indicele sensului de c. este *covarianța* * care se notează cu s_{xy} și se calculează conform relației :

$$s_{xy} = \frac{\Sigma x_1 y_1 - \frac{\Sigma x_1 \Sigma y_1}{n}}{n - 1}$$

în care expresia de la numărător este diferența dintre sumele produselor abaterilor celor două caractere x și y iar $n - 1$, numărul gradelor de libertate. Coeficientul de regresie arată tipul de c. existentă între caractere, se exprimă prin gradul de înclinare al liniei de regresie (y) față de axa absciselor (x) și se calculează conform relației :

$$coef.\ regr. = \frac{\text{covarianță}}{\text{varianță}} = \frac{\frac{S_{xy}}{n - 1}}{\frac{S_x^2}{n - 1}} = \frac{S_{xy}}{S_x^2}.$$

Astfel se poate aprecia valoarea medie cu care crește sau descrește variabila independentă y, atunci cînd variabila dependentă x crește sau descrește cu o unitate, adică regresia liniară, cel mai simplu tip de c. care se poate stabili între două caractere. Exprimarea matematică este :

$$y = a + bx$$

în care a este înălțimea sau punctul de întretăiere al axei x și b, valoarea cu care crește y atunci cînd x crește cu o unitate. Valoarea c. poate fi modificată prin consangvinizare, atunci cînd dominanța genelor caracterului urmărit este preponderentă într-o direcție, cînd genele care măresc valoarea caracterului sînt dominante asupra alelelor care reduc, cînd alelele dăunătoare tind să devină recesive, iar forma maternă e în general mai sensibilă la efectul consangvinizării decît forma paternă.

Scanned with OKEN Scanner

c. de mediu, legătura dintre două caractere apărută ca urmare a influenței mediului și care provoacă deviații genetice neaditive.

c. directă (sau **pozitivă**), legătura reciprocă dintre două caractere variabile în care modificarea unuia atrage după sine modificarea direct proporțională a celuilalt.

c. fenotipică, legătura dintre două caractere, observate direct, pusă în evidență, pe baza măsurătorilor, la un număr mai mare dintre indivizii componenți ai populației cercetate. Se notează cu r_p și se calculează conform relației :

$$r_p = \frac{Cov \cdot P}{\sigma P_x \cdot \sigma P_y}$$

în care $Cov \cdot P$ este covarința fenotipică, $\sigma Px \cdot \sigma Py$ produsul abaterilor standard ale caracterelor x și y luate în considerare.

c. genetică (c. valorilor de amelioraro), legătura dintre două caractere genotipice, apărută ca urmare a deviațiilor genetice aditive. Aprecierea ei se sprijină pe gradul de asemănare genotipică a formelor înrudite și se calculează conform relației :

$$r_A = \frac{Cov_{xy}}{Var_x Var_y}$$

în care r_A este **c. genetică**, Cov_{xy} covarianta celor două caractere x și y considerate iar $Var_x Var_y$, variația acestora.

c. genotipică (sau **redusă**), legătura dintre două caractere cauzată genetic, fie de acțiunea pleiotropă a genelor, fie de crossing-over. Este cea mai importantă **c.** în procesul de ameliorare.

c. indirectă, legătura reciprocă dintre două caractere variabile în care mărirea unuia atrage după sine, dar numai pînă la o anumită limită (valoare), mărirea celuilalt, după care aceasta descrește.

c. negativă, legătura reciprocă invers proporțională dintre două caractere.

c. simplă, legătura reciprocă între două variante, x și y, ale unei probe.

c. specifică, legătura reciprocă dintre diferiți indici de adaptare ai speciei, importanți din punct de vedere biologic.

corelație genotip-mediu, grad de adaptare a soiurilor la diferite condiții de mediu. În practică, se poate pune în evidență asigurînd genotipurilor mai valoroase condiții mai favorabile de mediu decît celor nevaloroase. Mediul influențează în mod diferit genotipurile. Studiind comportamentul acestora în experiențe-repetiții și în medii diferite, **c.g.-m.** apare ca o componentă deosebită a varianței fenotipice *, genotipul putînd fi apreciat indirect prin studiul fenotipului. Expresia cantitativă a **c.g.-m.** este dată de regresia însușirilor unui soi față de media soiurilor în condiții variate de mediu, apreciindu-se astfel stabilitatea și capacitatea de adaptare a soiurilor la diferite medii de viață.

coriandru *(Coriandrum sativum)*, plantă anuală cu tulpină ramificată, înaltă de 40—70 cm și cu fructul o dicariopsă, Nu are cerințe speciale de temperatură și sol, ci numai de umiditate. Cultura de **c.** reușește bine după plantele care lasă terenul lipsit de buruieni și cu o bună fertilitate. Reacția la îngrășăminte, și îndeosebi față de îngrășămintele cu fosfor, este cea mai

Scanned with OKEN Scanner

favorabilă. Se înmulţeşte prin sămînţă, semănatul făcîndu-se primăvara devreme sau toamna de timpuriu, la sfîrşitul lunii aug. sau începutul lunii sept. Se seamănă în rînduri la distanţa de 30—40 cm, dîndu-se la ha 10—12 kg sămînţă, germinabilă în proporţie de cca 80%. În timpul vegetaţiei se aplică cîteva praşile printre rînduri. Recoltarea se face în pîrgă, pentru a se evita pierderi de recoltă prin scuturare. Seminţele se păstrează cînd umiditatea lor nu depăşeşte 12%. Producţiile de boabe la ha sînt cuprinse între 2 000—2 5000 kg. Boabele de **c.** sînt utilizate în industria parfumurilor, alimentară (băuturi alcolice, cofetărie) şi, datorită uleiului eteric conţinut (pînă la 2%) bogat în *coriandron*, principiu activ prezent în proporţie de 80—90%, au o largă întrebuinţare şi în industria farmaceutică.

corolă v. **floare**

cotiledon v. **frunză**

covarianţă, varianţa comună dintre două caractere corelate. V. **corelaţie.**

crizantemă *(Chrysanthemum sp.)*, plantă erbacee, subfrutescentă, anuală sau perenă, răspîndită în majoritatea ţărilor din Europa, Asia, Africa şi America. Din speciile *Ch. indicum*, originară din Japonia, unde creşte spontan şi *Ch. sinense*, originară din China şi Japonia, au derivat hibrizi şi soiuri de cultură, deosebiţi prin forma şi culoarea petalelor şi modul cum sînt grupate florile în inflorescenţe. **C.** cultivate pentru flori sînt plante de zi scurtă, preferă soluri fertile, neutre sau slab alcaline, potrivit de grele, permeabile şi adînc lucrate, fără exces de umezeală şi cu lumină suficientă. Se înmulţesc prin seminţe (cultivate în pepiniere) şi prin butaşi (în ghivece sau teren deschis). Ca lucrări agrotehnice se practică *ciupitul* (chiar înainte de a fi scoase în cîmp), *copilitul* lăstarilor laterali (ceea ce determină obţinerea de flori cît mai mari), palisarea la tutori, *bobocitul* (înlăturarea celor de prisos tot pentru a obţine flori foarte mari), praşile, îngrăşăminte organice şi minerale cu fosfor şi azot. Sînt atacate de diverse boli criptogamice şi de aceea sînt stropite, preventiv, cu zeamă bordeleză în concentraţie de 0,51%. Soiuri cultivate: *Annie Curry*, flori albe şi galbene cu inflorescenţe mari, sferice, înfloresc în sept., se utilizează ca flori tăiate; *Balcombe Perfection*, inflorescenţe sferice chihlimbarii, înfloresc în oct., se utilizează ca flori tăiate; *Havrais*, inflorescenţe globuloase mari, ligule încreţite, roşu-bric cu reversul galben, înfloresc în oct., utilizate în ghivece sau ca flori tăiate; *La Gagouille*, inflorescenţe globuloase, mari, ligule parţial tubuloase, liliachii, înfloresc în nov., dec., se utilizează ca flori tăiate etc.

cromozom, unitate genetică structurală constantă a nucleului, cu organizare şi funcţii proprii, cu însuşire de autoreproducere şi care deţine informaţia ereditară specifică. După principalele lor funcţii, **c.** unei celule somatice sînt *autozomi* (în număr diferit de la o specie la alta) şi *heterocromozomi* sau **c.** *ai sexului* (în majoritatea cazului în număr de doi). Numărul, forma, mărimea şi caracterele morfologice speciale şi generale ale garniturii cromozomale dintr-o celulă somatică constituie *cariotipul* unui individ sau al unei specii, criteriu de identificare al acestora. Reprezentarea grafică a cariotipului este *cariograma*. Urmărind rolul **c.** în eredi-

Scanned with OKEN Scanner

tatea organismelor şi proceselor intime ale diviziunii celulare, s-au stabilit, în funcţie de c., caracteristici comune tuturor celulelor şi rolul lor : celulele unui organism dintr-o specie dată posedă un număr caracteristic de c. în nucleu *(garnitura cromozomală)* ; c. celulelor, cu excepţia celor sexuale *(gameţii)*, sînt constituiţi în tipuri morfologice diferite, uşor de recunoscut ; reproducerea celulelor este însoţită de reproducerea c., ce se distribuie în mod egal între cele două celule-fiice rezultate care, în urma acestui proces, ajung să conţină şi ele cîte două copii ale fiecărui tip de c. ; există o excepţie, aceea din procesul de formare a gameţilor, cînd celulele-fiice primesc numai cîte o singură copie din fiecare tip de c. ele fiind viitorii gameţi care participă la fecundare. Fecundarea gametului femel de către cel mascul dă naştere unei singure celule — *zigotul* — în al cărui nucleu se află din nou cîte o pereche din fiecare tip de cromozomi. Cercetarea cariologiei, cunoaşterea cariotipului fiecărei specii agricole, orientează în ameliorare, în special lucrările de hibridare. Grîul, urmărit pe diferitele lui specii, prezintă următoarele grupe cariologice : $2n = 14$ c. *(Triticum monococcum, aegilopsides)*, $2n = 28$ c. *(T. dicoccoides, dicoccum, durum, persicum, turgidum, polonicum, timopheevi)*, $2n = 42$ c. *(T. aestivum, compactum, sphaerococcum, spelta, macha)*. Porumbul are o singură grupă cariologică : $2n = 40$ c. Orzul prezintă trei grupe cariologice : $2n = 12$ c. *(Hordeum vulgare, agriocrithon, spontaneum, murinum, secalinum)* ; $2n = 28$ c. *(H. bulbosum, jubatum, silvaticum)* ; $2n = 42$ c. *(H. nodosum)*. Ovăzul, trei grupe : $2n = 14$ c. *(Avena strigosa, brevis, hirtula)* ; $2n = 28$ c. *(A. abyssinica, barbata, vaviloviana)*, $2n = 42$ c. *(A. sativa, byzantina, fatua, ludoviciana, sterilis)*. Orezul are două grupe caracteristice : $2n = 24$ c. *(Oryza sativa, glabervina, longistigma* ş.a.*)* ; $2n = 48$ c. *(O. sylvestris, latifolia)*. Seriile poliploide de floarea-soarelui prezintă următoarele grupe : $2n = 34$ c., $4n = 68$ c., $6n = 102$ c. Inul are două grupe caracteristice : $2n = 18$ c. şi $2n = 30$ c. Cînepa, o singură grupă : $2n = 20$ c. Sfecla prezintă trei grupe cariologice : specia cultivată de *Beta vulgaris* are $2n = 18$ c., în afară de ea mai sînt $2n = 36$ c., $2n = 54$ c. Cartoful prezintă serii poliploide de garnituri cromozomale : $2n = 12$ c., $2n = 24$ c., $3n = 36$ c., $4n = 48$ c., $5n = 60$ c., $7n = 72$ c.

crossing-over, proces citologic care constă în schimb reciproc de segmente corespunzătoare (respectiv de gene) între cromozomii omologi, datorită căruia apar noi asociaţii de caractere. A fost pus în evidenţă de T. H. Morgan şi C. B. Bridger şi poate fi simplu, dublu sau multiplu după cum schimbul se face între una, două sau mai multe perechi de gene. În ameliorare c.-o. interesează în tehnicile de hibridare, permiţînd obţinerea de tipuri de soiuri valoroase, provenite prin schimburi de gene între forme parentale care au doar cîteva însuşiri deosebite.

culm v. **tulpină,** ~ *asimilatoare*

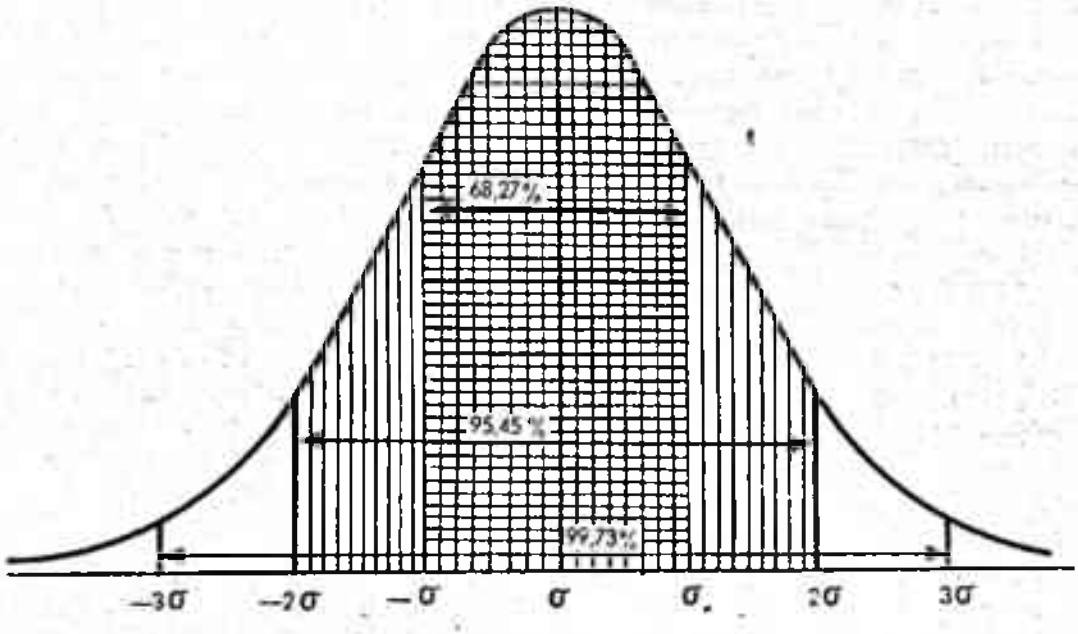
cupajarea vinului v. **stabilizarea vinului**

cultură de recunoaştere v. **experienţă în cîmp,** ~ *de uniformizare*

cultură de uniformizare v. **experienţă în cîmp,** ~ *de uniformizare*

culturi comparative → **experienţe în cîmp**

curbă de variație, reprezentare grafică a unui șir de variație. Ea este *ideală* atunci cînd îndeplinește următoarele caracteristici : simetric perfectă față de axa *y* care trece prin punctul maxim, iar media aritmetică ideală să se afle exact la mijlocul curbei (abaterile negative și pozitive sînt egal depărtate de media aritmetică); în apropiere de axa absciselor să sufere o deviere puternică; să fie asimptotică la axa absciselor așa încît să aibă o formă boltită de clopot; în intervalul egal cu mărimea abaterii standard (măsurată de o parte și de alta a punctului maxim al curbei) să aibă cuprinse 68,70% din cazurile urmărite, astfel încît numai 32,30% din cazuri să se abată de la medie cu de două ori o abatere standard (fig. 31). În

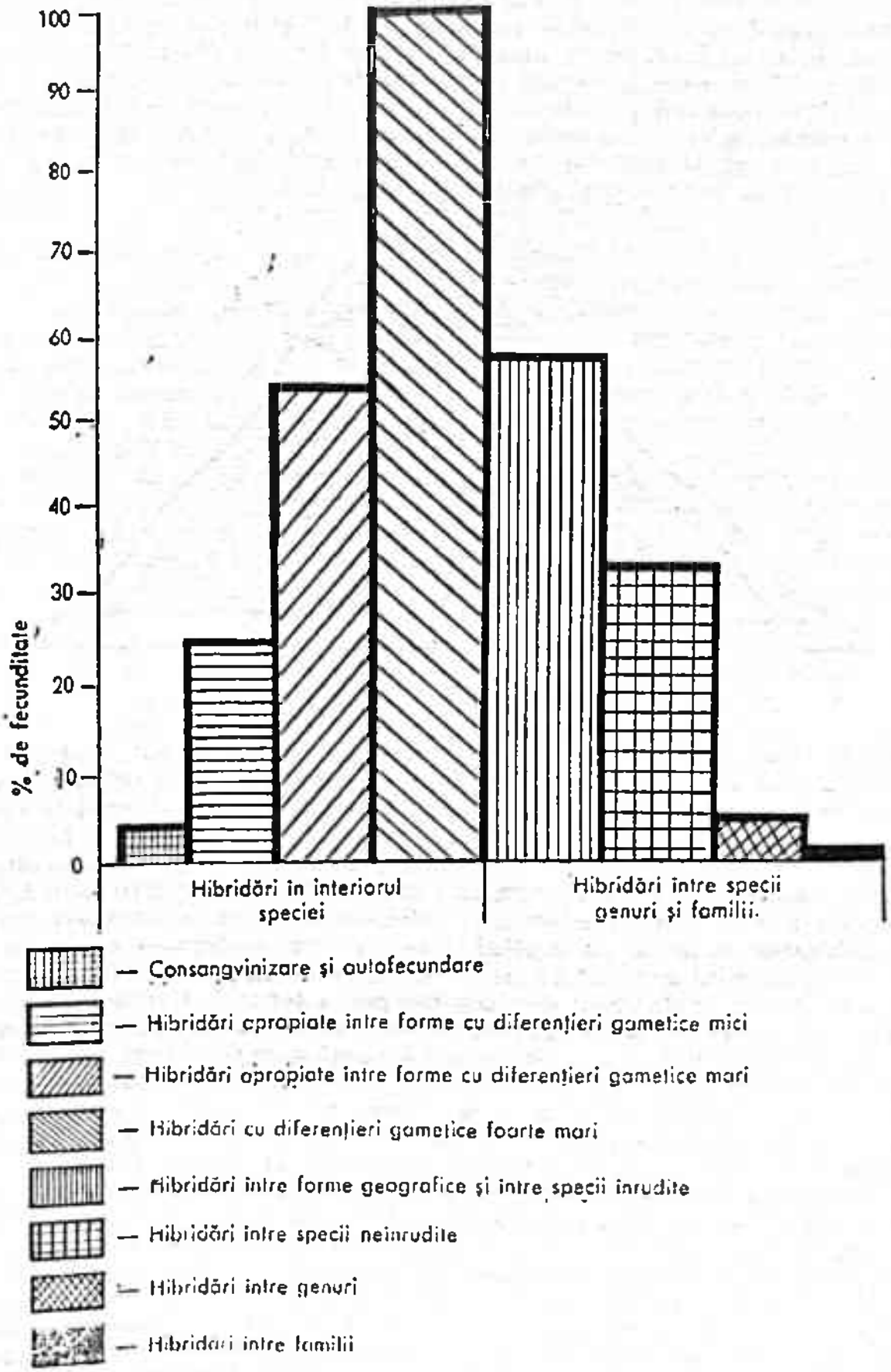


31. Curba normală de distribuție a indivizilor într-o populație.

cercetarea **c. de v.** pot apărea cazuri de asimetrie (de exces), uneori numai aparente, care se datorează fie unui număr prea mic de observații, fie alegerii necorespunzătoare a claselor de frecvență. O asimetrie reală apare în urma acțiunii factorilor externi, a influenței eredității plantei (sau a materialului biologic cercetat). Calculul asimetriei (sau excesului) **c. de v.** se face cu ajutorul indicilor de asimetrie (sau exces). Sin. *histogramă, distribuție normală.*

curbă Lang, reprezentare grafică a componenței și a comportamentului unei populații formată dintr-un număr mare de biotipuri sau genotipuri (fig. 32). Cunoașterea constituției populațiilor și desfacerea lor în biotipuri permite, în procesul de ameliorare, evidențierea celor valoroși și folosirea lor ca material inițial pentru un soi nou.

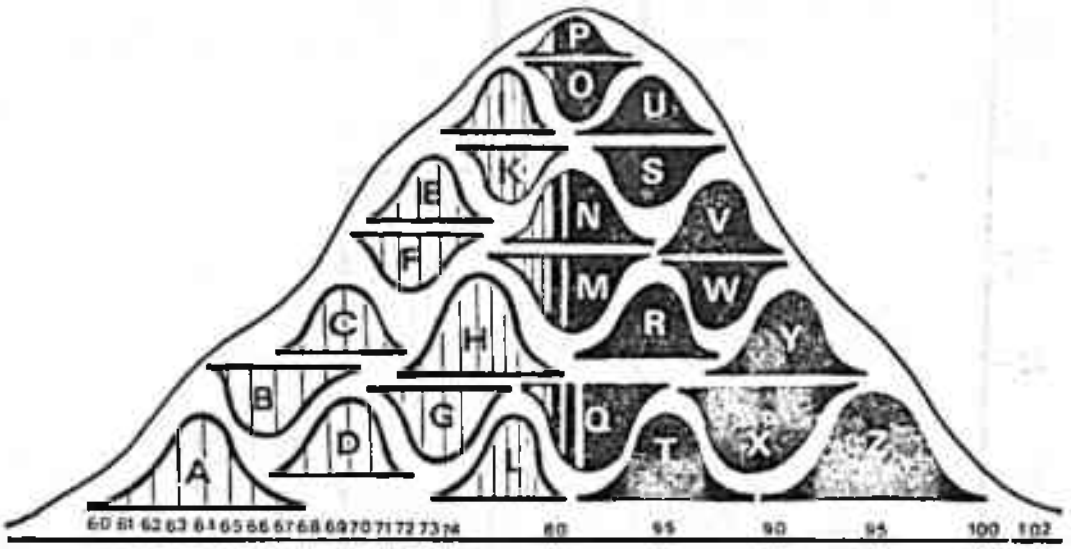
curbă a sterilității-fertilității, reprezentare grafică a gradului de fecunditate și nefecunditate, în cazul diverselor forme de hibridare sexuată, stabilită pentru prima oară de Ch. Darwin (fig. 33). La cele două extreme ale graficului sînt : consangvinizarea și autofecundarea (asemănarea dintre gameți este foarte mare) și hibridările între familii (asemănarea între gameți este foarte mică), cazuri în care sterilitatea este foarte mare. Între aceste



33. **Curba sterilităţii — fertilităţii.**

Scanned with OKEN Scanner

două extreme se întîlneşte fertilitatea maximă, de la care, în stînga şi în dreapta, adică spre extremele amintite, scade fertilitatea şi creşte sterilitatea. În cazul hibridărilor apropiate (între formele din cadrul aceleaşi specii), fertilitatea creşte paralel cu gradul de diferenţiere a gameţilor. În cazul hibridărilor îndepărtate (intergenerice şi interspecifice), fertilitatea creşte paralel cu creşterea asemănării dintre gameţi. Hibrizii interspecifici sînt, în general, sterili, dar gradul de sterilitate-fertilitate este diferit, neurmărind în mod strict afinitatea sistematică a formelor parentale.



32. Curba Lang.

cuscută *(Cuscuta trifolii, C. campestris, C. epilinum)*, plantă parazjtă a trifoiului şi a altor specii furajere. Apare de cele mai multe ori sub formă de vetre care se pot extinde pe suprafeţe tot mai mari, ducînd la compromiterea culturilor de trifoi sau lucernă. Are tulpină subţire şi fără clorofilă, înconjură tulpinile plantelor gazdă, şi cu ajutorul unor peri, numiţi *haustori*, absoarbe hrana din planta gazdă, distrugînd-o parţial sau total. În urma infestării cu c. producţia de trifoi sau de lucernă scade foarte mult Transmiterea de la un an la altul se face prin seminţe, care se găsesc în amestec cu seminţele plantei gazde. Directivele pentru controlul seminţelor prevăd măsuri obligatorii de decusturare, în sensul înlăturării totale a seminţelor de c. din lotul sau probele de seminţe, de trifoi sau lucernă, pentru ca în cultură să ajungă numai sămînţă complet liberă de c.

Scanned with OKEN Scanner

D

dăunători, denumire generică dată grupelor sistematice de nematode (viermi), acarieni (păianjeni şi cleştari), izopode (raci cu toracele segmentat), miriapode (urechelniţe, scolopendre), insecte, gasteropode (melci) păsări, rozătoare care atacă şi distrug culturile agricole şi, în general, toate plantele cultivate. Ele alcătuiesc fauna dăunătoare fitofagă care produce *vătămări* şi *pagube*, a căror mărime şi intensitate depind de: specia de dăunător, planta atacată, momentul în care se produce atacul, factorii climatici etc. Vătămările pot fi deschise (**d.** se hrănesc la suprafaţa plantei), sau închise (**d.** se hrănesc în interiorul plantei). Formele activităţii biologice a **d.**, ca şi la agenţii fitopatogeni, sînt: *atacul*, *dauna (vătămarea)* şi *paguba* exprimate prin *intensitate*, *frecvenţă* şi *gradul atacului*. Caracterizarea dinamicii înmulţirii **d.** se face ca şi la agenţii fitopatogeni vegetali prin scara cu şase clase. Între **d.** şi planta gazdă există o interdependenţă caracteristică, rezultat al unui proces evolutiv îndelungat în care s-a realizat un mecanism de apărare din partea plantei şi o adaptare corespunzătoare a **d.** Se consideră rezistente acele plante care, fie că *pot evita atacul*, printr-un complex de caractere adecvate, fie că *îl suportă*, refăcîndu-se după atac. Gradul de rezistenţă al plantelor se apreciază ca şi în cazul agenţilor fitopatogeni vegetali. Cei mai răspîndiţi şi mai importanţi **d.** ai culturilor sînt insectele fitofage; se caracterizează prin înmulţire sexuată, mai rar asexuată sau partenogenetică, au ciclu biologic anual (o generaţie pe an), bianual (o generaţie la 2 ani) sau polienal (o generaţie la mai mulţi ani). Trăiesc şi se înmulţesc într-o anumită zonă geografică (zonă de înmulţire endemică), fiind sub directa influenţă a unui complex de factori externi (temperatură, umiditate, lumină, sol), interni (genotipici) şi biotipici (hrana, paraziţii şi predătorii lor, omul). **D.** pot ataca limbul frunzei parţial sau total, frunzele rămînînd scheletate (rămîn doar nervurile), ferestruite, ciupite, înţepate, dantelate, răsucite, cu gale etc., iar ramurile şi tulpinile pot avea galerii drepte, galerii sub scoarţă, în formă de desen, răni canceroase, pot fi deformate, pătate în roşu etc. Planta poate fi retezată de la colet, iar lemnul de sub scoarţa rădăcinii poate fi mîncat de carii, viermi albi, sau poate avea gale produse de gărgăriţe. Acarienii, păianjenii şi cleştarii fitofagi se înmulţesc asexuat (în cursul unei perioade de vegetaţie pot avea 18 generaţii), produc vătămări închise şi deschise şi aduc pagube mari depozitelor. Izopodele produc pagube în special în grădini şi atacă legumele depozitate. Miriapodele atacă seminţele în stare de germinaţie. Viermii trăiesc în corpul plantelor, provocînd în metabolismul lor schimbări care duc la întîrziere în dezvoltare, la îngălbenirea şi uscarea acestora. Melcii, cei de uscat, şi din aceştia cei fără cochilii (limacşii), atacă legumele din grădini, sere şi depozite. Dintre păsări sînt dăunătoare cele care se hrănesc cu boabe de porumb şi de alte cereale, primăvara cînd acestea încolţesc, sau cu fructe şi boabe în timpul coacerii.

Scanned with OKEN Scanner

Rozătoarele se numără printre cei mai păgubitori **d.** ai plantelor de cultură îndeosebi în pepiniere, culturi de cîmp şi depozite. V. şi **bolile plantelor; rezistenţă,** ~ *la dăunători*

defoliere, proces (natural sau provocat) de înlăturare a frunzelor unor plante de cultură ajunse la maturitate, pentru a se uşura recoltarea lor mecanică. La unele plante (ex. soia) **d.** este naturală, fiind un proces ereditar. La alte plante (ex. ricinul) se procedează la înlăturarea mecanică a frunzelor, prin stropiri cu anumite substanţe chimice. **D.** interesînd îndeaproape agrotehnica culturilor, ameliorarea tinde să creeze soiuri cu **d.** naturală, depistînd gene caracteristice, cu acţiune în acest sens, aşa cum sînt cele existente în cariotipul plantelor de soia.

degeţel *(Digitalis sp.)*, plantă medicinală din grupa plantelor ce conţin glucozizi, ierboasă, bienală sau perenă, înaltă de 60—70 cm, bogată în frunze. Se înmulţeşte prin sămînţă, semănată direct sau trecută prin faza de răsad, în care fază trebuie să se asigure condiţii deosebite de căldură, umiditate şi elemente nutritive. Semănatul se poate face primăvara sau toamna tîrziu, astfel ca răsărirea să aibă loc abia în primăvară, cu 7—10 kg seminţe/ha, în rînduri la 50—60 cm distanţă între ele şi 40—50 cm între plante pe rînd, la adîncime de 0,5—1 cm. Îngrăşămintele organice şi minerale măresc producţia de frunze dînd sporuri însemnate de recolte. Întreţinerea culturilor se reduce la praşile printre rînduri şi pe rînd, pentru a înlătura buruienile. Recoltarea frunzelor se face cu secera, fără a atinge conul vegetativ. Uscarea frunzelor se face la umbră sau în uscătorii încălzite la 40°C. Pentru seminţe se lasă cîteva plante semincere. Producţia de frunze uscate variază în jur de 2 500—3 000 kg/ha. În lucrările de ameliorare se ţine seama de variabilitatea conţinutului de digitoxină de la o specie la alta şi de la formă la alta. Utilizat în farmacie.

Procentul de digitoxină din frunzele de Digitalis purpurea, lanata şi lutea

Specia	% de digitoxină
Digitalis purpurea, forma flori roşii	0,161
Digitalis purpurea, forma flori roze	0,173
Digitalis purpurea, forma flori albe	0,203
Digitalis lanata	0,259
Digitalis lutea	0,269

depozitarea seminţelor, complex de operaţii executat obligatoriu în sistemul de sămînţă-marfă şi sămînţă de semănat. Seminţele se condiţionează, se păstrează, se recepţionează şi apoi se livrează la producători. Păstrarea lor se face în bune condiţii, dacă uscarea şi curăţirea lor a fost efectuată corect. Ele se pot usca la soare, prin ventilaţie activă, sau artificială. Creşterea umidităţii în timpul păstrării duce la *încingerea* seminţelor, fapt ce implică un control obligatoriu al umidităţii seminţelor, nu numai la **d.**

Scanned with OKEN Scanner

ci şi în timpul ei. Încingerea constă în reţinerea căldurii din respiraţie, în toată masa seminţei. Umiditatea intensifică respiraţia, favorizează reţinerea temperaturii, corpul seminţei se jilăveşte şi încep să se dezvolte microorganismele care provoacă încingerea a cărei consecinţă este putrezirea seminţelor încălzite şi mucegăite anterior. **D.s.** se face liber, în vrafuri, în magazii special amenajate. Livrarea se face în saci plumbuiţi şi etichetaţi.

depresiune biologică a soiurilor, scădere treptată sau bruscă a însuşirilor superioare de soi (vitalitate, calitate, productivitate, vigurozitate) ca urmare a impurificării genetice, fizice, a segregării naturale ca rezultat al heterogenităţii hibridologice, precum şi a apariţiei unor mutaţii negative etc.

depresiune de consangvinizare v. **consangvinizare**

descendenţă, termen generic pentru oricare dintre generaţiile sau stadiile prin care trece o plantă în procesul de ameliorare, de la plantă-elită la liniile de perspectivă. Sin. *succesiune în ameliorare.* Prin înmulţirea seminţelor provenite de la plantele elite se obţine prima **d.** (**d.** plantei elite, **d.** întîi). Următoarele **d.** se notează în ordinea şirului natural de numere (a doua, a treia etc.). La cartof, sfeclă, plante furajere, pomi etc., care se înmulţesc vegetativ, **d.** se numesc vegetative, asexuate, somatice sau clonale. La grîu, porumb etc. unde se practică înmulţirea prin seminţe (sexuate) **d.** se numesc sexuate. În cazul încrucişării a două sau mai multe forme parentale (hibridări), **d.** se numesc hibride şi sînt în primul an notate cu F_0 sau **d.** seminţei hibride, în anul următor F_1 ş.a. La plantele autogame, în procesul ameliorării, **d.** se numesc linii şi se notează cu litere mari ale alfabetului latin iar la plantele alogame, familii.

determinismul genetic al caracterelor morfologice, sistem genic, ereditar al caracterelor morfologice ale soiurilor şi hibrizilor de plante cultivate. Acesta diferă de la o specie la alta, de la un soi sau un hibrid la altul şi de la un caracter la altul, în funcţie de genele care acţionează.

La grîu, înălţimea plantei este condiţionată de gene cu acţiune aditivă, paiul scurt fiind determinat de gene semidominante situate în cromozomul *4A*. Prezenţa şi mărimea aristelor sînt condiţionate de genele: *A* pentru ariste lungi, *Hd* pentru ariste scurte şi B_1, B_2, gene cu acţiune inhibitorie. Culoarea bobului depinde de genele R_1, R_2, R_3 cu acţiune aditivă situate în cromozomii 3 *D*, 3 *A* şi 3 *B*. Mărimea bobului oglindit prin MMB *, este un caracter poligenic, genele respective fiind situate în diferiţi cromozomi. Pentru spic dens intervin mai multe gene recesive (b_1, b_2, b_3, p_1, p_2, p_3, p_4 şi p_5), care în stare dominantă determină formarea spicului lung şi lat.

La porumb, înălţimea plantei este condiţionată de gene recesive aditive, iar pentru talia redusă intervin genele din grupa *dwarf*. Culoarea plantei este dată de interacţiunea a cinci gene nealele dominante (A_1, A_2, B, P_1 şi R). Pigmentaţia antocianică a plantei, şi uneori a seminţei, se datorează genelor R şi R_2 a căror acţiune este mai accentuată în prezenţa unor gene complimentare. Gena G_1 provoacă o scuturare a panicului, iar genele A_1, A_2, C_1, C_2 şi P sînt caracteristice culorii purpurii a aleuronei din interiorul endospermului. Gena Sh_2 sporeşte conţinutul de zahăr din bob. Genele O_1 şi fl_2 sporesc conţinutul de aminoacizi din bob. Conţinutul de hidraţi d e

carbon din bobul de porumb este dat de acțiunea genelor *ae*, *dn*, Su_1, Su_2 și *Wx*.

La orez, înălțimea plantei este determinată de gene cu acțiune transgresivă; perozitatea frunzei este dată de o genă dominantă. Talia mică a plantei este determinată de gene recesive *uz*. Gena dominantă *Rin* determină spice lungi, aceiași genă în stare recesivă condiționează spice scurte cu puține boabe. Aristarea este un caracter recesiv, iar lipsa de ariste caracter dominant.

La ovăz, înălțimea plantei se comportă de cele mai multe ori intermediar sau dominant în F_1 și transgresiv în F_2, fiind determinată de genele *Da* și *Dr*, formele pitice având formula genetică *dadadrdr*, iar cele cu tulpina înaltă *DaDaDrDr*. Pentru culoarea plantei au fost puse în evidență genele *G* și *C*; gena *C* este gena pentru formarea clorofilei iar gena *G* se comportă ca genă complimentară modificatoare. Forma paniculată este determinată de genele A_1, A_2, A_3 gene cu acțiune simplă, dublă și triplă. Numărul spiculețelor prezintă o comportare bifactorială. Prezența aristelor este controlată de o alelă recesivă. Perozitatea sau lipsa de perozitate a aristelor este controlată de $I.A_1$ și A_2. Pentru pubescența rachisului s-au pus în evidență genele *N* și *F*. Forma cu rachisul pubescent are formula *NNFF*. Elementele de productivitate prezintă următorul mecanism genetic: genele R_1, R_2, R_3 pentru mărimea bobului și varianță genetică mare a MMB, producția de boabe la panicul, și producția de boabe la plantă.

La orez, înălțimea plantelor este o caracteristică dominantă, condiționată de prezența a patru gene cu acțiune pleiotropă; talia pitică este controlată de o singură genă recesivă din grupa *dwarf* completată de acțiunea unor gene modificatoare. Pentru mărimea paniculului se constată prezența concomitentă a mai multor gene complimentare cu acțiune pleiotropă. În cazul mărimii spiculețelor intervin mai multe gene multiple. Mărimea bobului sau masa a 1 000 de boabe este un caracter poligen cu gene aditive. Pentru pericarpul roșu al bobului intervin genele dominante R_c, R_d, precum și unele gene complimentare.

La secară, paiul scurt *(dwarf)* este condiționat monogenic sau poligenic, în funcție de soi. Gena pentru paiul scurt este simbolizată prin H_1. Ramificarea spicului se datorează unei gene recesive, iar prezența stratului ceros se explică prin acțiunea genei W_w. Culoarea roșietică a coleoptilului este dată de prezența genei V_1 care, în stare recesivă, blochează apariția acestei culori. Pentru culoarea antocianică intervin genele R_1 și R_2 împreună cu o genă de bază.

La mazăre, înălțimea tulpinei este un caracter cantitativ poligenic, plantele înalte au formula genetică *AABBCC*, iar cele cu tulpina joasă prezintă formula *aabbcc*. Genele care intervin în creșterea nedefinită a tulpinii prezintă acțiune dominantă la fel ca genele pentru înălțimea tulpinii. Creșterea definită a tulpinii este determinată de gene recesive. Numărul mare de internodii este condiționat de gena dominantă *T*, iar numărul mic, de gena recesivă *t*. Lungimea internodiilor este condiționată de genele L_e și L_c. La acțiunea acestor gene se adaugă acțiunea genei complimentare Le_1, sau prezența simultană homozigotă a genelor l_a, l_b. Ramificarea tulpinii este dată de genele dominante F_2 și F_{2n} cu acțiune aditivă. Pentru fasciația tulpinii intervin genele F_a, f_{as} cu acțiune pleiotropă. Gena recesivă *sin* determină păstăi pergamentoase, iar gena *n* păstăi mici. Numărul mare de boabe în păstaie este determinat de genele Sg_1, Sg_2, Sg_3 și Sg_4, cu acțiune cumulativă. Pentru florile colorate intervine gena do-

Scanned with OKEN Scanner

minantă *A*, iar pentru numărul florilor pe tulpină genele F_n și F_{na}. Formula genetică F_{na} și F_n determină plante multiflore, iar formulele F_n sau F_{na} plantele uniflore.

La soia, sînt cunoscute genele aditive L_1, L_2, B_1, B_2, Th_1, Th_2 care determină formarea elementelor de producție. Pentru mărimea bobului au fost puse în evidență și genele dominante Sg_1, Sg_2 și Se_3 cu acțiune complimentară.

La fasole, mărimea și forma bobului sînt caractere poligene, culoarea bobului este un caracter monogenic mendelian, culoarea florilor este caracter monogenic sau poligenic; în unele cazuri, înălțimea tulpinii este un caracter poligenic specific. În cazul plantelor înalte, există formula genetică *AABBCC*, iar în cazul plantelor pitice *aabbcc*. Creșterea nedefinită a tulpinii se datorează genelor dominante, iar creșterea definită, genelor recesive. Elementele de productivitate ale leguminoaselor pentru boabe sînt caractere ereditare multifactoriale sau poligenice.

La floarea-soarelui, înălțimea plantei este condiționată poligenic, ramificarea tulpinei este caracter monogenic, culoarea semințelor este condiționată de mai multe gene printre care gena *S* și gena *T*, împreună cu gene complimentare și modificatoare. Mărimea, forma și poziția calatidiului sînt caractere poligene, la fel ca numărul nodurilor, internodiilor și culoarea florilor.

La in, aproape toate caracterele cantitative prezintă o ereditate poligenică.

La cînepă, caracterele cantitative prezintă adesea o comportare dominantă cauzată de mai multe gene majore.

Sfecla are o comportare genetică destul de complexă, atît în ceea ce privește caracterele cantitative cît și însușirile de rezistență la boli, secetă etc. Astfel forma și culoarea rădăcinii este dată de genele *R* și *G* aflate în linkage* caracteristic; culoarea hipocotilului este condiționată de gena de bază *R*, în prezența unor gene complimentare, modificatoare, de tipul genei *G*. Sterilitatea este condiționată de mai multe alele independente.

La cartof interesează mai îndeaproape ereditatea mărimii și formei tuberculilor, condiționate de una sau mai multe gene; culoarea tuberculilor este cauzată de mai multe gene de bază și gene complimentare, de exemplu genele *R*, *E*, *D*, *P* și *S*; culoarea pulpei este condiționată de un mecanism genetic complex; lungimea stolonilor este un caracter polifacorial ș.a.

determinismul genetic al însușirilor fiziologice, sistem genic ereditar al însușirilor de rezistență la ger, secetă și de precocitate ale soiurilor cultivate.

La grîu, rezistența la ger se manifestă de cele mai multe ori ca însușire intermediară, în F_1, cu apariția de forme transgresive în F_2. Genele pentru rezistența la ger sînt frecvente în cromozomii 5*A*, 2*D*, 7*A*, 1*B*, 5*D*, 6*B* în funcție de specie, formă și soi. Tipul genetic de primăvară domină tipului de toamnă, genele pentru tipul de toamnă fiind localizate în cromozomii 2*B*, 2*A* și 5*D*. La fel ca rezistența la ger, rezistența la secetă este o însușire fiziologică ereditară complexă. Stabilizarea conținutului și stării ARN-ului în celulă asigură capacitatea de sinteză a proteinei și determină această însușire. Precocitatea este determinată de două gene parțial dominante, situate în cromozomul 7*B* sau în alți cromozomi, în funcție de soi. În alte cazuri pot interveni mai multe gene dominante.

Scanned with OKEN Scanner

La porumb, cercetările genetice ale rezistenței la ger și secetă sînt mai puțin fructuoase, necunoscîndu-se exact localizarea genelor ce dau aceste însușiri. S-a observat că pentru a obține soiuri rezistente este necesar ca una dintre formele parentale să prezinte în genotipul ei această însușire.

La orzul de toamnă, rezistența la ger și secetă au bază genetică comună, fiind determinate de două sau mai multe gene din sistemul *Sh*, Sh_1, Sh_2. Pentru ca soiul să fie rezistent la ger este nevoie ca cel puțin una dintre aceste gene să fie prezentă în stare dominantă. În cazul rezistenței la secetă intervin mai multe gene multiple.

La orez, precocitatea, însușire poligenică, este controlată de genele *Z*, *M*, *K*, *G*, *O* și *P* dintre care mai importante sînt *K*, *Z* și *M*.

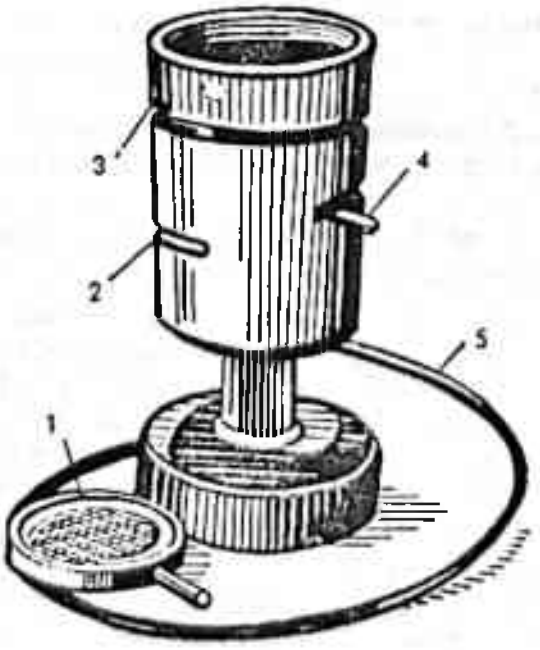
La sfeclă, plantă bianuală, interesează **d.g.** al tipului de dezvoltare, important fiind tipul de doi ani (bianual). Acest tip trebuie să posede gena *B* în stare recesivă (*b*), deoarece aflată în stare dominantă (*B*) provoacă fenomenul nedorit de lăstărire și înflorire în primul an de vegetație. Gena *B*, influențată de alte două gene minore, este situată la 15,5 unități Morgan de alela *R*, care provoacă apariția culorii roșii a hipocotilului.

La cartof, precocitatea se comportă ca însușire recesivă, iar tardivitatea ca însușire dominantă. Sînt cercetări care arată că din contră, dominantă este însușirea de precocitate, dovadă că genetica acestei însușiri are nevoie de noi cercetări. Din punct de vedere genetic, precocitatea la cartof este o însușire poligenică, condiționată de cele mai multe ori de prezența a două-trei gene de bază.

deviație standard v. **abatere standard**

dezvoltare v. **ciclu vital**

diafanoscop, aparat de construcție specială (fig. 34), bazat pe principiul refracției luminii cu ajutorul căruia laboratoarele pentru controlul semințelor determină însușirea de sticlozitate* a semințelor. Se compune dintr-o



34. Diafanoscop

cutie de lemn avînd capacul de deasupra din sticlă transparentă. În interiorul cutiei, sub capac, ceva mai jos, se află o placă de oglindă de dimensiunile acestuia. Seminţele ce urmează a fi analizate sînt introduse în aparat prin capacul de sticlă. Razele de lumină, naturale sau produse de o sursă luminoasă, îndreptate asupra seminţelor, reflectîndu-se în seminţe fac ca acestea să se vadă în oglinda transparentă, astfel putîndu-se uşor separa cele goale de cele pline.

diferenţă de selecţie, superioritate medie a formelor selecţionate faţă de formele parentale sau faţă de materialul iniţial. Ea reprezintă valoarea fenotipică a indivizilor selecţionaţi exprimată ca deviaţie de la media populaţiei iniţiale (valoarea fenotipică medie a tuturor indivizilor din ascendenţa populaţiei, înainte de selecţie).

dihibridare v. **hibridare,** ~ *simplă*

dihogamie, autosterilitate datorată fie faptului că anterele ajung la maturitate înaintea stigmatelor, ceea ce face ca acestea să nu poată recepţiona polenul *(protandrie)*, fie că stigmatele se maturizează înaintea anterelor *(protogenie)*. În ambele cazuri autogamia* este imposibilă, plantele fiind obligate la polenizare indirectă. V. **autosterilitate.**

dimorfism, prezenţa, în acelaşi timp, a două forme deosebite în cadrul aceleaşi specii, diferenţiate genotipic şi fenotipic (**d.** sexual, **d.** sezonier, **d.** foliar, **d.** floral etc.). În cazul **d.** sexual, alături de diferenţierea gameţilor şi a celulelor generative, are loc apariţia şi formarea altor elemente dependente de precedentele. Un exemplu clasic de **d.** sexual în lumea plantelor este cel de la cînepă, unde de fapt avem un polimorfism specific acestei specii cultivate, care favorizează apariţia unui număr mare de forme intersexuale.

Tipuri intersexuale la cînepă

Nr. crt.		Tipul plantei	Numele intersexelor	Tipul florilor
1.	I.	Tipul mascul (masculus)	Unisexualis masculus	Toate florile sînt mascule
2.		Tipul mascul (masculus)	Monoicus masculus	Flori mascule şi femele
3.		Tipul mascul (masculus)	Trisexualis masculus	Flori mascule, femele şi hermafrodite
4.		Tipul mascul (masculus)	Andromonoicus masculus	Flori mascule şi hermafrodite
5.		Tipul mascul (masculus)	Hermafroditus masculus	Toate florile hermafrodite
6.	II.	Tipul femel (femineus)	Unisexualis femineus	Toate florile femele
7.		Tipul femel (femineus)	Monoicus femineus	Florile femele şi mascule

Nr. crt.		Tipul plantei	Numele intersexelor	Tipul florilor
8.		Tipul femel (femineus)	Trisexualis femineus	Flori femele, mascule şi hermafrodite
9.		Tipul femel (femineus)	Gynomonoicus femineus	Flori femele şi hermafrodite
10.		Tipul femel (femineus)	Hermafroditus femineus	Toate florile hermafrodite
11.	III.	Tipul mascul feminizat (masculus feminatus)	Unisexualis masculus feminatus	Toate florile mascule
12.		Tipul mascul feminizat (masculus feminatus)	Monoicus masculus feminatus	Flori femele şi mascule
13.		Tipul mascul feminizat (masculus feminatus)	Trisexualis masculus	Flori femele şi mascule şi hermafrodite
14.		Tipul mascul feminizat (masculus feminatus)	Andromonoicus masculus	Flori mascule şi hermafrodite
15.		Tipul mascul feminizat (masculus feminatus)	Hermafroditus masculus	Toate florile hermafrodite
16.	IV.	Tipul femel masculinizat (femineus masculat)	Unisexualis femineus masculatus	Toate florile femele
17.		Tipul femel masculinizat (femineus masculat)	Monoicus femineus masculatus	Flori femele şi mascule
18.		Tipul femel masculinizat (femineus masculat)	Trisexualis femineus masculatus	Flori mascule şi hermafrodite
19.		Tipul femel masculinizat (femineus masculat)	Gynomonoicus femineus masculatus	Flori mascule şi hermafrodite
20.		Tipul femel masculinizat (femineus masculat)	Hermafroditus femineus masculatus	Toate florile hermafrodite

dinamometru pentru elasticitatea paiului, aparat de construcţie specială, utilizat pentru determinarea şi aprecierea rezistenţei la cădere a soiurilor de graminee păioase.

dirijarea pomilor, totalitate a operaţiilor efectuate asupra pomilor, an de an, în vederea stabilirii echilibrului dintre mugurii şi ramurile vegetale

și mugurii și ramurile de rod, asigurînd astfel recolte mari, constante și de calitate superioară. Operația de bază a **d.p.** este *tăierea* (efectuarea unor scurtări și suprimări de ramuri sau lăstari de diferite ordine). În aplicarea tăierilor se ține seamă de următoarele : efectele tăierilor asupra creșterii, fructificării și uscării pomilor. Se efectuează scurtarea ramurilor anuale, reducerea ramurilor, ciupirea și scurtarea lăstarilor, suprimarea ramurilor și lăstarilor de prisos, suprimarea mugurilor axiali cu scopul de a opri creșterea unor lăstari inoportuni ș.a. Avînd la bază această operație, în cadrul **d.p.** se efectuează, în timpul vieții pomilor fructiferi, trei tipuri de lucrări : de formare, de tăiere și întreținere, și de regenerare. Lucrările *de formare* constau în obținerea elementelor de schelet și cuprind următoarele operații : deschiderea unghiului de ramificare, echilibrarea creșterii și formarea coroanei. Urmează tăierile *de întreținere* care au drept scop de bază echilibrarea înălțimii coroanei, rărirea coroanei după necesități, într-un cuvînt împiedicarea revenirii pomului la forma sa naturală. Lucrările *de regenerare* se aplică pomilor înaintați în viață și constau în stimularea creșterii lăstarilor și regenerarea masivă a ramurilor îmbătrînite. Ele corespund în mare măsură cu lucrările de fructificare și privesc ramurile roditoare și ramurile de semischelet. Tehnologia **d.p.** este specifică speciilor de pomi și scopului urmărit în cultivarea lor.

distilie v. **heteromorfie**

distribuția frecvențelor, gruparea valorilor individuale în mod neuniform, pe clase*.

distribuție bidimensională, distribuție de frecvență, referitoare la două caractere, două valori.

distribuție normală → curbă de variație

distribuție a variantelor la întîmplare → randomizare

dominanță, fenomen genetic apărut în hibridare, prin care doar una dintre alelele hibridului (heterozigotului)* manifestă o acțiune mai puternică asupra însușirii corespunzătoare a acestuia, în timp ce alela sa parteneră, și caracterul corespunzător, sînt recesive. În funcție de condițiile de mediu, **d.** poate fi : *regulată*, caracterul manifestîndu-se permanent, dominant sau recesiv ; *neregulată*, existînd o alternanță între **d.** și recesivitatea caracterului urmărit ; *succesivă*, caracterul prezintă aceeași **d.** cîteva generații la rînd, după care devine recesiv, pentru ca iar să capete **d.**

d. absolută, fenomen apărut în prima generație hibridă, caracterul determinat de alela dominantă *A* acoperind total (absolut) caracterul determinat de perechea sa recesivă *a*. În acest caz, hibridul *Aa* se comportă fenotipic identic cu părintele homozigot* *AA*, gena dominantă avînd același efect și în doză simplă și în doză dublă.

d. incompletă, fenomen apărut în prima generație hibridă, caracterul determinat de alela dominantă *A* acoperind parțial (incomplet) caracterul determinat de perechea sa recesivă *a*. În acest caz, hibridul *Aa* se comportă fenotipic aproape la fel ca părintele homozigot *AA*, gena A avînd același efect numai în doză dublă.

Scanned with OKEN Scanner

dovleac *(Cucurbita sp.)*, plantă anuală, cu rădăcini mult dezvoltate, tulpini tîrîtoare (vrej), frunze mari, peţiolate, cordiforme, flori unisexuate monoice, fructul bacă falsă de diferite forme şi mărimi. Este o plantă pretenţioasă faţă de căldura şi substanţele nutritive din sol. La exces de umiditate devine sensibil la bolile criptogamice. Însămînţarea se face cu seminţe a căror facultate germinativă este mare, şi în fază de încălzire suficientă a solului (13°—14°C), la distanţa de 2,5—3 m între rînduri şi 1,5 m pe rînd între plante, realizînd o densitate a culturii de 2 500—3 000 de plante la ha. Reacţionează favorabil la îngrăşăminte, îndeosebi la cele organice. Lucrările de întreţinere se reduc la praşile pentru afînarea solului şi eliminarea buruienilor, îndeosebi în primele faze de vegetaţie. Recoltarea se face la maturitatea deplină a fructelor; cele încă necoapte se mai ţin cîteva zile la soare; cele încă verzi se culeg la apariţia primelor brume şi se dau în această formă animalelor. Producţia variază între 30 000 şi 40 000 kg la ha. Păstrarea se face prin însilozare. În stare proaspătă **d.** conţine 90% apă. Raportat la substanţa uscată are, în medie, 6—7% substanţe proteice, 2—3% substanţe grase, 65—67% substanţe extractive fără azot, 15—16% celuloză şi 6—8% cenuşă. Semînţele conţin peste 40% ulei. În cultură se întîlnesc următoarele specii: **d.** turcesc *(Cucurbita maxima)*, cu fructe mari, sferice de 20—70 cm în diametru; **d.** comun *(Cucurbita pepo)*, cu fructe ovale sau rotund ovale. Are mai multe varietăţi printre care dovleacul comestibil *(Cucurbita pepo* var. *oblonga)* are fructul alungit şi mic, **d.** moscat *(Cucurbita moschata)* are fructul alungit, oval, cilindric (sau de alte forme) şi este foarte bogat în zahăr (peste 10% în miez).

dovlecel v. **legume pentru fructe**

doză de iradiere (*r*), cantitatea de radiaţii necesară pentru a determina apariţia unei mutaţii*. Cercetările experimentale au arătat că în această privinţă există diferenţe mari de la o specie la alta (sau de la un soi la altul), putîndu-se stabili, pentru fiecare specie, soi sau hibrid, doze minime, optime şi letale. Frecvenţa mutaţiilor este direct proporţională cu creşterea **d. de i.**, ea mergînd progresiv pînă la atingerea dozei letale. Cercetările experimentale au stabilit ce mutaţii apar în funcţie de **d. de i.**: 1*r* provoacă o delecţie de 1 000 leucocite, la om; 35 *r* dublează apariţia mutaţiilor la majoritatea genelor: 40 *r* este doză letală pentru om; 1 000 *r* este letală pentru cartofi; 50 000 *r* este letală pentru seminţe de varză; 2 500 000 *r* este doză universală letală pentru organismele vii. Pentru celelalte plante de cultură dozele letale sînt următoarele: grîu *(Triticum sativum)* 15 000—20 000 *r*; floarea-soarelui *(Helianthus annuus)* 2 000—5 000 *r*; cînepa *(Cannabis sativa)* 7 000 *r*; fasole *(Phaseolus vulgaris)* 8 000 *r*; orz *(Hordeum vulgare)*; secară *(Secale cereale)* 10 000—15 000 *r*; ovăz *(Avena sativa)* 15 000—20 000 *r*; nap *(Brassica napus)* 25 000—35 000 *r*; roşii *(Solanum lycopersicum)* 30 000—40 000 *r*; muştar *(Sinapis alba)* 100 000 *r*.

dublă fecundaţie v. **fecundaţie**

duble-cross v. **hibridare,** ~ *dublă*

E

echilibru genetic v. **homeostazie**

ecostabilitate, însuşire specifică a soiurilor sau hibrizilor ameliorați, care exprimă stabilitatea genotipului (sau genotipurilor) component în ceea ce privește producția acestuia, în condiții diferite de mediu. Se consideră că un soi prezintă **e.** atunci cînd ereditatea lui reacționează pozitiv, în sensul sporirii continue a producției, în condiții agrotehnice optime pentru creștere și dezvoltare.

ecotip, biotip adaptat, format în urma acțiunii selecției asupra unui grup de indivizi, în aceleași condiții de mediu.

efect heterozis v. **heterozis**

efectul selecției v. **selecție**

egalizarea vinului v. **stabilizarea vinului**

elasticitatea fibrelor textile v. **calitate,** ~ *plantelor textile*

elemente de productivitate v. **productivitate**

elită v. **plantă elită**

embrionie adventivă v. **înmulțire,** ~ *apomictică*

energie germinativă a semințelor v. **calitatea semințelor**

entomologie agricolă, disciplină zoologică practică care studiază biologia dăunătorilor agricoli și mijloacele de combatere a acestora.

eroditate, însuşire fundamentală a organismelor vii, prin care se transmite complexul de caractere morfo-funcționale de la ascendență la descendență. **E.** este nucleară (genotipică, genomală, cromozomală), în cazul în care transmiterea caracterelor se face datorită unor factori localizați în nucleu, sau citoplasmatică (plasmotipică, extracromozomală) cînd acești factori sînt localizați în componenții plasmei (ex. la hibrizi reciproci). După modul cum apar aceste însușiri la descendenți se deosebesc :

e. simplă, cînd însușirile se transmit în bloc, de la unul sau de la ambii genitori (ex. la unele plante autogame cu înmulțire vegetativă, cum este cartoful);

Scanned with OKEN Scanner

e. intermediară, în care hibridul din prima generaţie prezintă un complex de caracteristici ce sînt expresia mediei însuşirilor celor doi genitori;
e. în mozaic, în care hibridul prezintă alăturate toate caracterele celor doi genitori;
e. dominantă, în care hibridul prezintă în prima generaţie numai caracterele unuia dintre părinţi, dominanta putînd fi maternă *(e. matroclină)* sau paternă *(e. patroclină)*;
e. cu excludere reciprocă, în care asemănarea exclusivă a hibridului cu unul dintre genitori este temporară.

eritabilitate, măsura în care un caracter se transmite de la o generaţie la alta. Sin. *coeficient de moştenire, coeficient de eritabilitate.* În sens larg ea este exprimată prin raportul dintre varianţa genetică (V_A) şi varianţa fenotipică totală (V_p) dintr-o populaţie cercetată; se calculează conform relaţiei:

$$h^2 = \frac{V_A}{V_p}$$

în care h^2 este **e.** În sens restrîns **e.** se exprimă prin raportul dintre varianţa genetică aditivă (V_G) şi varianţa fenotipică totală (V_p); se calculează conform relaţiei:

$$h^2 = \frac{V_G}{V_p}.$$

Cînd $h^2 > 0{,}5$ (adică de 50%), caracterul analizat se transmite cu mare probabilitate la urmaşi; cînd $h^2 = 1$, caracterul se transmite în totalitate la urmaşi fără a fi influenţat deloc de mediu; cînd $h^2 = 0$, transmiterea caracterului este în totalitate influenţată de mediu. Pentru lucrările de ameliorare, **e.** prezintă o deosebită importanţă practică, permiţînd prevederea şi calcularea siguranţei valorii fenotipice precum şi concordanţa dintre aceasta şi valoarea de ameliorare. Ea permite deci estimarea proporţiei varianţei genotipice din totalul varianţei fenotipice, indicaţie de mare importanţă practică. Stabilind gradul de **e.** se poate aprecia măsura în care observaţiile fenotipice constatate la o populaţie vor fi moştenite în generaţia următoare.

eroare v. **abatere**

eroare medie a diferenţei v. **abatere standard a diferenţei**

eroarea mediei aritmetice v. **abatere standard a mediei aritmetice**

eroare standard v. **abatere standard**

eroziunea solurilor, proces complex de distrugere fizică a solului, cauzat de precipitaţii atmosferice sau de vînt. **E.s.** are influenţă negativă asupra fertilităţii solului, deoarece prin spălare solul pierde cantităţi însemnate, de elemente nutritive. Proprietăţile fizice ale solului erodat se înrăutăţesc: stabilitatea hidrică a structurii scade pe măsura creşterii gradului de eroe ziune. Se modifică textura solului, iar regimul de apă al solului devini progresiv deficitar. Ca urmare, recoltele scad, producţiile agricole scad ş

nu sînt constante sau sigure de la un an la altul. **E.s.** datorată apei apare ori ca urmare a ploilor, ori ca urmare a scurgerii apei la suprafața solului (cea mai periculoasă fiind pe terenurile în plantă). Între aceste două aspecte nu se poate însă trasa o graniță precisă. **E.s.** datorată vîntului apare ca o consecință imediată a **e.s.** provocată de ploi. Solul uscat după ploaie este pulverizat și transportat pe distanțe mai mici sau mai mari. În funcție de intensitatea procesului, ea poate fi de suprafață sau de adîncime. Gradul de **e.s.** depinde direct de natura solului. În funcție de proprietățile sale fizice, de capacitatea de infiltrare și de rezistența la dispersie și eroziune în timpul ploilor și scurgerilor, **e.s.** poate fi slabă sau puternică. Intensitatea ei este mai redusă pe solurile cu o capacitate mare de infiltrație, cu o structură bună, existînd o cantitate mare de agregate rezistente la acțiunea mecanică a apei (textură grosieră), humus mult și complex absorbant saturat de calciu. În cazul în care eroziunea a distrus structura solului refacerea ei (precum și prevenirea **e.s.**) se realizează în practica agricolă prin: asolamante cu ierburi perene, amendamente de calciu și gips, lucrarea solului la umiditatea cea mai potrivită, perdele de protecție, utilizarea unor substanțe din grupa maselor plastice (crilim, frotal) etc.

estimatori v. **indici statistici**

euploidie, stare a organismelor a căror celule somatice conțin un număr de cromozomi egal cu numărul de bază *X* sau cu un multiplu al acestuia. Organismele se numesc *euploide*. **E.** are două categorii: monoploidia* și poliploidia*.

examinarea calității v. **calitate**

examinarea materialului experimental v. **experiențe în cîmp**

examinarea productivității v. **productivitate**

examinarea rezistenței la boli v. **rezistența** , ~ *la boli*

examinarea rezistenței la dăunători v. **rezistența,** ~ *la dăunători*

examinarea rezistenței la ger v. **rezistența,** ~ *la ger*

examinarea rezistenței la secetă v. **rezistența,** ~ *la secetă*

experiențe în cîmp, culturi executate în cîmpul experimental în vederea studierii comparative a acțiunii unuia sau mai multor factori de vegetație asupra producției și calității plantelor agricole. Sin. *culturi comparative*. În funcție de durată, de factorii de vegetație, de așezarea lor, experiențele sînt de diverse tipuri. După durata lor, pot fi *simple*, atunci cînd se execută doar un singur an, sau *în serie* cînd se desfășoară mai mulți ani consecutivi. După factorul de vegetație — obiect al experienței — sînt: experiențe *cu soiuri*, cu *îngrășăminte*, cu *metode culturale*, de *producție* etc. După cum se urmărește influența unui singur factor sau a mai multor factori sînt: *monofactoriale* (simple), în care se urmărește, separat, acțiunea soiului, sau a cantității de sămînță sau a îngrășămintelor fosfatice, și *polifactoriale* (complexe, factoriale), în care se urmărește acțiunea concomitentă și reci-

procă a soiului și cantității de sămînță *(bifactoriale)*, a soiului, cantității de sămînță și a azotului *(trifactorială)* etc. Fiecare dintre factorii de mai sus prezintă mai multe gradări, care la **e. în c.** monofactoriale se numesc *variante* (tratamente, numere sau verigi experimentale). Astfel într-o experiență de soiuri, fiecare soi este o variantă; într-una cu azot, fiecare doză de azot etc. În cazul **e. în c.** polifactoriale, variantele sînt diferitele combinații dintre factori. Fiecare variantă este alcătuită din mai multe repetiții așezate pe *parcele repetiții* paralele. Ansamblul de variante, care alcătuiesc o repetiție se numește *bloc*, cînd variantele sînt înșirate orizontal, și *coloană*, cînd acestea sînt înșiruite vertical. Fiecare dintre parcelele unei **e. în c.**, numită *parcelă* sau *unitate experimentală*, reprezintă unitatea de bază a experienței. Distribuirea (așezarea) variantelor în interiorul blocurilor poate fi sistematică sau randomizată (accidentală, întîmplătoare). Varianta care servește de comparație pentru celelalte este *martorul* (varianta martor, de control, standard). Fiecare experiență are la cele două capete ale parcelei experimentale două parcele de protecție*, și este izolată de influențe dăunătoare printr-o bandă de protecție*. În interiorul **e. în c.** parcelele experimentale sînt separate prin cărări separatoare*, iar între ele sînt despărțite de *drumuri*. Desfășurarea **e. în c.** este influențată de apariția *golurilor*, de existența experiențelor vecine și a cărărilor și drumurilor dintre experiențe. Golurile apar în parcelele experimentale, fie în culturile cu plante prășitoare cum sînt porumbul, cartoful, sfecla de zahăr etc., fie în urma întreținerii neraționale a culturilor și influențează negativ producția reală și exactitatea experienței. Pentru anularea influenței se propun următoarele metode: înlăturarea plantelor din jurul golurilor și raportarea producției la plantele dezvoltate în spațiul normal de nutriție; corectarea producției în parcelele cu goluri, folosind formula:

$$Pc = Pr \cdot \frac{N + \frac{1}{2} G}{N}$$ în care

Pc este producția corectată, *Pr* producția reală a parcelei și $\frac{N + \frac{1}{2} G}{N}$ coeficientul de corecție, cîtul rezultat din numărul plantelor recoltate (N), plus jumătatea din goluri $\left(\frac{1}{2} G\right)$, împărțit cu numărul plantelor recoltate (N). Se cunosc două categorii de goluri: *sistematice* și *accidentale*. Cele care micșorează mult exactitatea experienței sînt cele accidentale, aprecierea acesteia trebuind să țină seama și de procentul golurilor. Astfel, la unele plante ca porumbul, cartoful ș.a. procentul de sub 4% goluri nu influențează experiența, dar de peste 10% elimină parcela total. La procentele de 5—10% goluri se aplică anumite corecții pentru a înlătura din calcul influența acestora. În acest sens se recomandă următoarea formulă de corecție:

$$Pc = Pe \cdot \frac{N_p + \frac{N_g}{2}}{N_p}$$ în care

Pc este producția corectată, *Pc* producția cîntărită, N_p numărul plantelor cîntărite, N_g numărul golurilor. Influența pe care o exercită cărările separatoare și drumurile dintre experiențe, prin spațiile respective, asupra plantelor marginale ale parcelelor experimentale *(influența marginii)* depinde de mărimea și forma parcelei, precum și de lățimea cărărilor dintre parcele. La parcelele a căror mărime depășește 100 m², aceasta poate fi complet neglijată, pentru îndepărtarea ei executîndu-se eliminări de la marginile laterale și frontale ale parcelei. Tehnica acestor îndepărtări este prevăzută de către tehnica experimentală pentru toate culturile încercate. *Influența vecinilor* este cea provocată de variantele vecine asupra plantelor marginale ale parcelei experimentale, mai ales în cazul cînd lipsește cărarea separatoare între parcele. Modificarea rezultatelor experimentale apare în acest caz, mai evidentă la experiențele cu îngrășăminte, la experiențele cu norme de irigație și altele, cum ar fi experiențele cu metode agrotehnice. *Forma parcelelor* poate fi *pătrată* sau *dreptunghiulară* și este de multe ori condiționată de așezarea experiențelor* (la metoda blocurilor ele sînt dreptunghiulare, la metoda pătratului latin sau al grilajului sînt pătrate), și de cunoașterea cît mai amănunțită a variației solului (cu cît un sol e mai uniform cu atît se vor prefera parcele dreptunghiulare și invers). Parcelele dreptunghiulare au următoarele avantaje față de cele pătrate : cuprind mai mult din neuniformitatea solului, în ceea ce privește fertilitatea lui; micșorează variația producțiilor în cadrul fiecărei variante; înlesnesc lucrările mecanizate; ușurează diferite observații și determinări; economisesc terenul și sînt de neînlocuit în experiențele ce studiază adîncimea stratului arabil, încercarea mașinilor unelte etc. Dezavantajul constă în aceea că influența marginilor și vecinilor se exercită pe o suprafață mai mare și favorizează hibridarea naturală la plantele autogame. Forma cea mai bună a blocului este tot cea pătrată, acesta fiind cu atît mai omogen cu cît forma lui se apropie de cea circulară, și este și ea condiționată de metoda de așezare a experienței. La metoda blocurilor, blocul trebuie să fie pătrat, erorile produse de variabilitatea solului neputînd fi eliminate prin calcul. La pătrat și dreptunghi latin, blocul poate fi și dreptunghiular. Aidoma ca parcela și blocul, *forma experienței*, în întregime (adică a tuturor variantelor) va trebui, ținînd seama de aceleași avantaje ca mai sus, să fie pătrată. În ceea ce privește mărimea parcelelor trebuie să se țină seama de influența însemnată pe care aceasta o are asupra exactității experiențelor. Erorile se micșorează în raport cu sporirea suprafeței parcelei, ele cuprinzînd mai mult din uniformitatea solului, iar numărul de plante este suficient pentru a reprezenta populația respectivă. În ceea ce privește experiența în totalitate, sporirea numărului de variante, și deci și a suprafeței ocupate de **e. în c.**, duce la o oscilație mare a producției repetițiilor și variantelor și la o creștere a erorii standard. **E. în c.**, după obiectivul urmărit sînt de mai multe tipuri :

experiență oarbă (în gol sau **cultură de recunoaștere)**, se execută în vederea stabilirii posibilității de utilizare a unui teren dat drept cîmp de experiență. Se realizează, prin cultivarea pe solul respectiv, cîțiva ani, a uneia și aceleiași plante, pe parcele egale, delimitîndu-se producția fiecăreia; în funcție de coeficientul de variabilitate se stabilește dacă se pot sau nu începe experiențele propriu-zise;

experiență de uniformizare (cultură de uniformizare, cultură comparativă de uniformizare), se execută în vederea observării uniformității sau neuniformității solului, folosindu-se una și aceeași cultură (specie) pe toată

suprafața experienței. La neuniformizări mici este suficientă menținerea experienței timp de doi-trei ani; în caz de neuniformizări mari se asociază îngrășăminte și lucrarea uniformă a solului;

experiență cu tratamente, se execută cu *îngrășăminte* (minerale, naturale, bacteriene, amendamente), aplicarea lor făcîndu-se după mai multe procedee; cu *metode culturale* (diferite feluri de lucrare a solului, de semănat, de succesiune a culturilor, diferite cantități de sămînță la ha, distanțe între rînduri, epoci de semănat); *metode de îngrijire a culturilor*; de *ameliorare a solului*; *de irigație* etc.;

experiențe cu soiuri și hibrizi, se execută în vederea precizării calității și producției acestora, indicîndu-se pentru fiecare zona pedoclimatică cea mai potrivită, contribuind astfel la lucrările de raionare și zonare a lor. Ele durează trei ani consecutivi, organizarea experienței fiind condiționată de numărul soiurilor, de metoda de așezare a variantelor, de numărul repetițiilor, de suprafața și forma parcelei experimentale. Pentru fiecare specie se apreciază suprafața semănată, lungimea, și lățimea parcelei ș.a.;

experiențe de producție, se execută pe parcele mari (2—10 ha), cu un număr limitat de repetiții (sau fără), și contribuie la verificarea economică a soiurilor, hibrizilor și metodelor agrofitotehnice. Sînt de mai multe tipuri: *de concurs*: se execută în cadrul stațiunilor experimentale, timp de trei ani consecutivi, cu linii și familii valoroase; *de orientare*: se execută pe parcele repetiții, timp de unu-doi ani, cu linii și familii din primele trei-patru descendențe; *de recunoaștere*: se execută cu plante supuse recunoașterii și aprobării în vederea obținerii de material semincer valoros. În rețeaua de stat, sînt organizate de Comisia de Stat pentru încercarea și omologarea soiurilor în vederea găsirii celor mai valoroase, pentru a fi recomandate producției raionate, înlocuind soiurile existente mai puțin valoroase; în producția propriu-zisă, se execută cu cele mai valoroase linii sau familii, trecute cu succes prin toate încercările anterioare, pe parcele mari, în condiții de cultură mare, făcînd legătura între ameliorare și producția de masă.

Scanned with OKEN Scanner

F

factor letal v. **genă,** ~ *letală*

factor mutagen → **agent mutagen**

factori de vegetaţie, complex de elemente naturale care condiţionează creşterea şi dezvoltarea plantelor precum şi obţinerea de producţii mari şi de calitate superioară. Aceştia sînt : intensitatea, calitatea şi durata de iluminare, căldura din aerul atmosferic şi din sol, apa din sol şi din corpul plantei, precipitaţiile, umiditatea atmosferică, elementele chimice din sol, structura şi fertilitatea solului. Îmbinarea lor armonioasă, precum şi asocierea unui sistem agrotehnic specific zonei pedoclimatice, duce la obţinerea de producţii sporite şi de calitate.

facultatea germinativă a seminţelor v. **calitatea seminţelor**

familie, denumire dată descendenţei unei plante alogame cu înmulţire sexuată.

farinograf, aparat de laborator, special construit, cu ajutorul căruia se determină calitatea glutenului. Piesele componente ale farinografului sînt : un frămîntător (1), un electromotor-dinamometru (2) aşezat pe suporturile dinamometrului (3), un sistem de pîrghii (4) care unesc corpul motorului-dinamometru cu dispozitivele de indicare şi înregistrare, un amortizor cu ulei (5), un dispozitiv de indicare (6) şi un dispozitiv de înregistrare (7), un termostat cu apă (8) prevăzut cu o pompă centrifugă, care împinge apa încălzită la 30°C, prin tuburile de cauciuc între pereţii dublii ai frămîntătorului şi amortizorului cu ulei, în direcţia indicată în figură cu săgeţi, o biuretă (9) pentru măsurarea cantităţii de apă ce se toarnă în frămîntător. Principiul de funcţionare este următorul : în frămîntător se introduce o cantitate de 300 g de făină, apoi se pun în mişcare cupele frămîntătorului, care se rotesc în sens invers, lăsîndu-se concomitent să cadă în făină apă din biuretă (9). Axul frămîntătorului este unit cu axul motorului-dinamometru (2) printr-un manşon. Motorul-dinamometru se deosebeşte de un electromotor obişnuit prin aceea că postamentul lui nu se fixează pe placa maşinii, şi poate să se deplaseze în jurul axului său. Cu cît este mai mare rezistenţa opusă de aluat la acţiunea pîrghiei de frămîntare, cu atît se deplasează mai mult motorul-dinamometru de poziţia sa iniţială, rotindu-se uşor în jurul axului său. Deplasările electromotorului se transmit, prin sistemul de pîrghii (4), săgeţii dispozitivului de indicare (6) şi peniţei dispozitivului de înregistrare (7). În cursul examinării se obţine o curbă care reprezintă consistenţa sau tăria aluatului, elasticitatea sau rezistenţa aluatului, însuşiri fundamentale de calitate. V. **calitate,** ~ *grîului.*

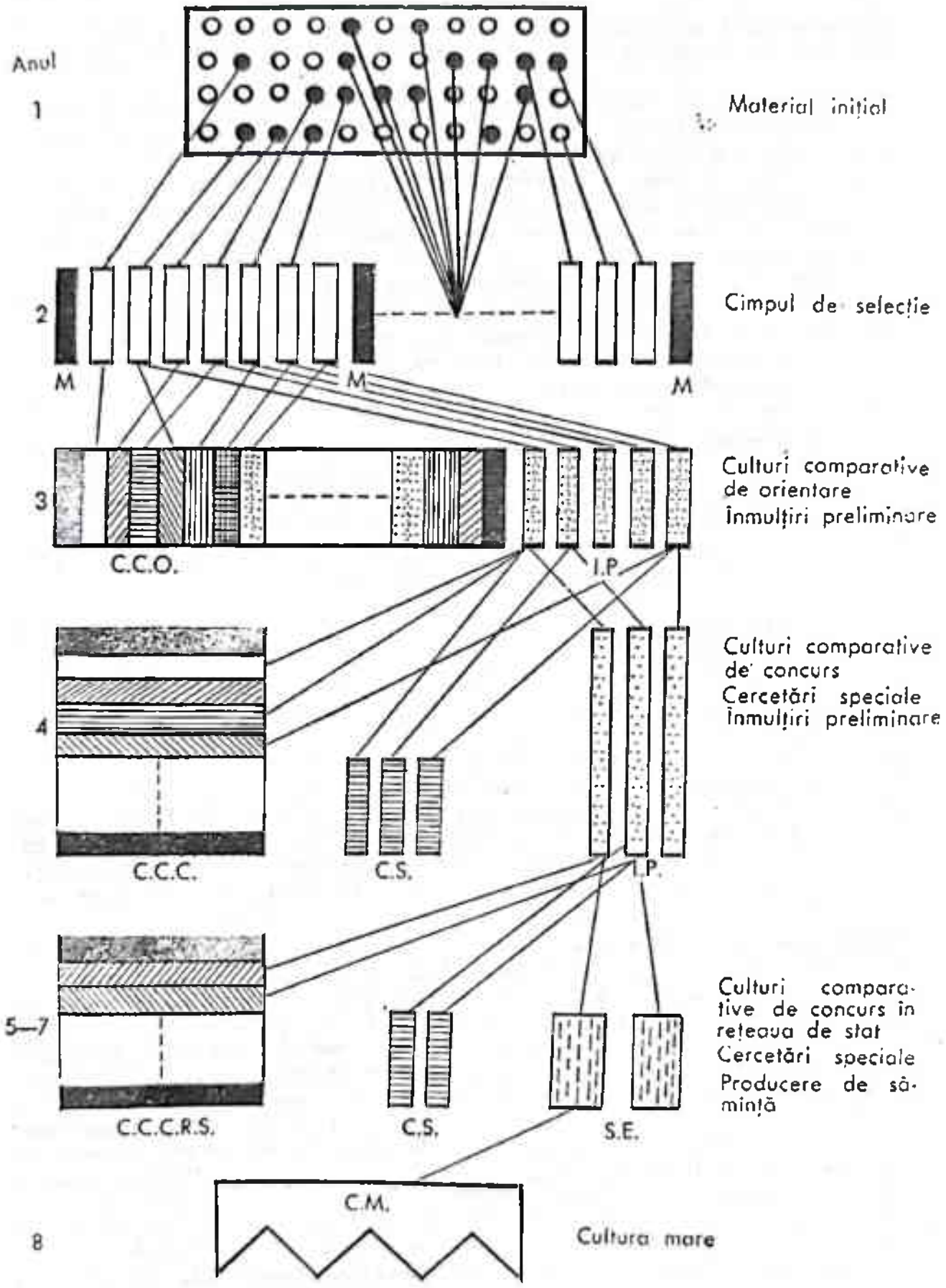
Scanned with OKEN Scanner

fasole *(Phaseolus vulgaris)*, plantă anuală erbacee, cu rădăcina pivotantă, avînd pe rădăcinile secundare laterale nodozităţi bacteriene, cu tulpină dreaptă sau volubilă, florile dispuse în racem şi fructul păstaie. Se cultivă pentru boabe şi păstăi, suprafaţa ocupată de această cultură fiind de peste 21 mil. ha pe glob (1965), 62 000 ha la noi în ţară (1971). Specia cultivată este *Phaseolus vulgaris* şi varietăţile ei, deosebite după caracterele bobului: *sphaericus*, *clipticus*, *oblongus*, *compressus*. Este o plantă iubitoare de căldură (constanta termică 1 800° — 2 200°C) care creşte bine pe orice sol, dar le preferă pe cele negre, cu structură bună şi cu suficiente substanţe nutritive (fosfor îndeosebi). Se însămînţează primăvara devreme, cînd solul are 8°—10°C căldură, în rînduri, la 50—60 cm distanţă. Se aplică îngrăşăminte în 250—300 kg/ha superfosfat şi 130—150 kg/ha azotat de amoniu. Parte din necesităţile în azot sînt acoperite de azotul atmosferic asimilat prin intermediul bacteriilor din nodozităţi. Lucrările de întreţinere se reduc la cîteva praşile mecanice printre rînduri. Perioada de vegetaţie este mai scurtă la soiurile timpurii. Temperaturile joase măresc, în general, această perioadă. Recoltarea se face cînd 2/3 din păstăi au ajuns la maturitate, obţinîndu-se cca 80—100 kg sămînţă/ha. La noi, zonele intens cultivate cu **f.** sînt în vestul ţării şi în Cîmpia transilvană, urmînd după grîu şi prăşitoare (cartof, sfeclă). Ameliorarea foloseşte hibridarea apropiată şi selecţia formelor hibride valoroase (fig. 35). Obiectivele ameliorării privesc productivitatea şi calitatea bobului, rezistenţa la boli, dăunători, temperaturi scăzute, precocitatea şi adaptarea la lucrări mecanizate. Productivitatea depinde de numărul plantelor fertile la ha, numărul păstăilor la plantă, numărul boabelor dintr-o păstaie şi masa a 1 000 de boabe. Soiurile tardive sînt mai productive, soiurile precoce au un număr mai mic de păstăi la plantă, iar numărul de boabe şi masa a 1 000 de boabe depinde de soi. Calitatea depinde de conţinutul de proteine, de natura acestora, de conţinutul de grăsimi, de coji, şi de capacitatea de fierbere a boabelor. Conţinutul de proteine e o caracteristică de soi, el putînd varia chiar în interiorul soiului pînă la 20%; de aceea alegerea de plante elite cu boabe bogate în proteine constituie un bun mijloc pentru obţinerea de soiuri de calitate bună. Micşorarea conţinutului de coji sub 7% este o directivă de bază în ameliorarea **f.** Culturile de **f.** sînt sensibile la boli (viroze, bacterioze produse de *Xanthomonas phaseoli*, antracnoze produse de *Colletothrichum lindemuthianum*, rugini produse de *Uromyces appendiculatus* ş.a.) şi dăunători (cel mai periculos este viermele *Heterodera marioni*). Pentru ameliorarea acestei sensibilităţi se recomandă hibridări cu soiuri rezistente, locale sau străine. Pentru rezistenţa la temperaturi scăzute se recomandă hibridări cu soiuri rezistente cum sînt *Redfield* var. *alba* şi *T.S. 3 306* (S.U.A.). În ceea ce priveşte precocitatea, soiurile de **f.** se împart în patru categorii: precoce (70—80 zile de vegetaţie), semiprecoce (80—90 zile), semitardive (90—100 zile de vegetaţie), tardive (peste 120 zile de vegetaţie). Pentru lucrările mecanizate sînt potrivite soiurile cu păstăile grupate, indehiscente, situate mai sus pe tulpină şi cu tufe compacte. Soiurile de **f.** de cîmp, ameliorate la noi în ţară sînt: *Ceali de Dobrogea I.C.A.*, *I.C.A. 416*. În ultima perioadă sînt raionate următoarele soiuri: *Progres (I.C.A. 51)*, autohton, productiv, rezistent la secetă, semirezistent la boli, cu peste 25% proteină în bob şi sub 8% coji; *Michigan*, american, capacitate mare de producţie şi peste 28—30% proteină în bob; *Great Northern*, american, productiv.

fază de înfrăţire v. **înfrăţire**

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner



35. Schema ameliorării leguminoaselor pentru boabe

fază vegetativă (sau **fenologică**), perioadă din ciclul vital al plantelor în care are loc încolțirea semințelor, înfrunzirea, înflorirea. Sin. *fenofază*.

făinare, boală criptogamică produsă de ciuperca *Erysiphe graminis*, întîlnită frecvent pe culturile de grîu și de orz, cărora le aduce pagube de 10—20%, în anii cînd agentul patogen are o răspîndire mai mare. Boala se manifestă mai mult pe frunze și tulpini, în toată perioada de vegetație. În anii cînd atacul este intens în fazele de înfrățire și împăiere, pierderile de recoltă sînt mari. Combaterea acestei ciuperci se face prin însămînțarea ceva mai tîrziu, spre sfîrșitul epocii optime, asigurînd o densitate normală de boabe la unitatea de suprafață, precum și prin cultivarea de soiuri rezistente, cum sînt unele soiuri de grîu din S.U.A. *(Medsched* și *Seidan)* sau din Spania *(Torcal* și *Lucerna)*. La orz sînt rezistente soiurile : *Darlinghton*, *Wong*, *Duplex*, *Hanna*, *Algerian*, *Peruvian Sel* 1, *Atlas* 46, precum și soiul nostru autohton *Intensiv* 1. Sin. *oidium*.

făinarea mărului, boală criptogamică provocată de ciuperca *Podosphaera leucotricha*, frecventă în livezile de măr, manifestată prin prezența unui strat lînos, de culoare albicioasă, pe frunzele și lăstarii tineri. Atacă și florile, oprindu-le în dezvoltare. Parazitul iernează sub formă de miceliu, în muguri. Se recomandă folosirea de soiuri rezistente *(Melba*, *Renet de champagne*, *Richard* ș.a.*)* precum și tratamente chimice.

făinarea viței de vie, boală criptogamică provocată de ciuperca *Uncinula necator*, frecventă și păgubitoare, manifestată prin apariția unei pîsle miceliene subțiri, alb-cenușie, pe frunze. Frunzele atacate se răsucesc și rămîn prinse pe ramuri, iar spre toamnă se formează peritecile ciupercii, forma de rezistență. Forma cea mai periculoasă de atac se manifestă pe ciorchine, boabele fiind atacate în toate fazele de dezvoltare. Deteriorarea acestora, prin crăpături caracteristice, face ca semințele să devină vizibile. Vinul preparat din strugurii atacați de **f.** este un vin slab, fără buchet specific. Se combate prin cultivarea de soiuri rezistente *(Grasă de Cotnari*, *Fetească albă*, *Cabernet*, *Pinot gris* ș.a.*)*, precum și prin tratamente, pe cale umedă și uscată, cu sulf umed sau sub formă de praf.

fecundație, totalitate a proceselor ce se produc din momentul germinării polenului pe stigmat, și pînă la deplina contopire a celor doi gameți de sex opus. Sin. *singamie*. **F.** este consecutivă polenizării și precede reproducerea. Etapele **f.** la plantele superioare sînt : germinarea polenului, formarea tubului polinic și pătrunderea lui prin țesutul stigmatului și stilului pînă la nivelul ovulului, formarea nucleilor spermatici și, nucleului vegetativ și contopirea nucleului spermatic cu nucleul oosferei. După contopirea celor doi gameți începe formarea embrionului. În afară de aceste momente care constituie **f.** simplă, propriu-zisă, la angiosperme are loc frecvent un proces de *dublă* **f.** În acest caz, cel de al doilea nucleu spermatic se contopește cu nucleul secundar al sacului embrionar, formînd, prin diviziune repetată, endospermul triploid. Nucleul vegetativ din tubul polinic, sinergidele și antipodele din sacul embrionar nu iau parte directă la **f.**

f. directă (prin sine însuși, autofecundare, autogamă), efectuată ca urmare a polenizării directe, prin contopirea gameților de sex opus proveniți de la același individ.

Scanned with OKEN Scanner

f. indirectă (străină, alogamă), efectuată ca urmare a polenizării încrucișate, prin contopirea gameților de sex opus proveniți de la indivizi diferiți. V. **polenizare**; **înmulțire**; **reproducere**; **alogamie**; **autogamie.**

fecundație alogamă v. **fecundație,** ~ *indirectă*

fecundație autogamă v. **fecundație,** ~ *directă*

fecundație dublă v. **fecundație**

fecundație încrucișată v. **fecundație,** ~ *indirectă*

fecundație prin sine însuși v. **fecundație,** ~ *directă*

fecundație străină v. **fecundație,** ~ *indirectă*

fenicul *(Foeniculum officinale)*, plantă aromatică bienală sau anuală (în zonele cu ierni friguroase), cu tulpina ramificată, înaltă de cca 200 cm. Este pretențioasă la căldură, sensibilă la iernare, pentru germinare fiind necesare temperaturi de 6°—8°C. Necesită soluri fertile, pe care plantele premergătoare le-au lăsat bogate în elemente nutritive și curate de buruieni. Semănatul se face primăvara devreme, la distanțe de 50—70 cm între rînduri, cu 8—10 kg sămînță/ha. Pentru coacere sînt necesare veri cu zile călduroase, mai ales spre sfîrșitul perioadei de vegetație. Rezistența la secetă este mare. Fructifică în primul an de vegetație. În timpul vegetației se aplică mai multe prașile pentru menținerea curată a culturii. Recoltarea începe în pîrgă înaintată, evitînd coacerea deplină, care ar provoca pierderi prin scuturare. Producția de boabe este de cca 1 200—2 000 kg/ha. Semințele (fructele) conțin 2—5% ulei eteric, avînd 50—70% principiu activ, *anetolul*. Uleiul se utilizează în industria alimentară (la prepararea băuturilor alcoolice aromatizate), în industria parfumurilor, farmaceutică, alimentară.

fenocopie, fenomen biologic specific organismelor vegetale și animale, care constă în apariția de modificări ale fenotipului — ce imită sau repetă fenotipul caracteristic unor anumite mutații existen — sub influența unor factori artificiali. **F.** nu sînt ereditare, lucru de care trebuie să se țină seama în procesul de ameliorare.

fenofază → **fază vegetativă.**

fenotip, totalitatea caracterelor și însușirilor exterioare ereditare realizate de un individ, într-un anumit moment al dezvoltării sale individuale. **F.** este expresia vizibilă a structurii interne, adică a genotipului*; el s-a realizat în decursul evoluției, ca urmare a corelației genotip-mediu*.

fermentație, totalitatea fenomenelor respiratorii provocate de microorganisme, pe diferite substraturi: zaharuri, proteine etc., în prezența oxigenului (**f.** aerobă) sau în lipsa lui (**f.** anaerobă).

f. alcoolică, produsă de două tipuri de drojdii: *Saccharomyces cerevisiae* (drojdii de vin) și *Saccharomyces ellipsoideus* (drojdii de bere). Substratul

Scanned with OKEN Scanner

material de bază sînt zaharurile pe care le degradează pînă la alcooli conform reacţiei:
1 moleculă zahăr → 2 molecule bioxid de carbon + 2 molecule de alcool + energie.

f. lactică, produsă de lactobacterii, avînd ca substrat material de bază zaharurile pe care le degradează pînă la acid lactic, conform reacţiei: 1 moleculă de zahăr → 2 molecule de acid lactic + energie. **F. l.** este utilizată în prepararea unor alimente valoroase şi la prepararea furajelor însilozate.

f. butirică, produsă de bacteriile butirice, avînd ca substrat material de bază zaharurile, acidul lactic şi alte substanţe organice pe care le transformă în acid butiric. Topirea tulpinelor de in, cînepă şi alte plante textile asemănătoare este o formă a **f.b.**

fertilitatea solului, capacitatea solului de a pune la dispoziţia plantelor în tot timpul vegetaţiei, permanent şi simultan, substanţele nutritive şi apa, în cantitate îndestulătoare faţă de nevoile acestora, şi de a asigura condiţiile fizice şi biochimice necesare creşterii şi dezvoltării lor, în ansamblul complex al tuturor factorilor de vegetaţie. **F.s.** este dată, în afară de cantitatea şi calitatea elementelor nutritive care stau la dispoziţia plantelor, şi de un complex de factori fizici (textura, structura, porozitatea, temperatura, încălzirea şi eroziunea solului), chimici anorganici (valoarea *p*H, a macroelementelor şi microelementelor din sol), organici-biologici (humus, starea glomerulară, fauna şi bioxidul de carbon din sol) şi regimul de apă (reţinerea şi transportul apei în sol, capacitatea de apă a solului, apa de infiltraţie şi freatică din sol). Toate aceste însuşiri trebuie privite ca stări ale unei proces dinamic, care se desfăşoară integrat cu condiţiile climatice, cerinţele plantelor de cultură şi activitatea de producţie a omului. Fiecare din aceşti factori nu poate fi înlocuit prin alt factor, toţi au aceeaşi importanţă, asupra lor trebuie să se acţioneze simultan pentru a spori neîncetat recolta. Există deosebiri calitative între **f.** reală şi cea potenţială a solului **F.s.** *naturală* este o însuşire care se dezvoltă în cadrul procesului unitar de solificare, prin acumularea de materie organică, activitatea microbiologică, formarea structurii, eliberarea de elemente nutritive asimilabile. **F.** *reală*, efectivă este cea care se obţine prin îmbunătăţirea continuă a celei naturale, prin lucrările solului, îngrăşarea, cultivarea plantelor de nutreţ, îmbunătăţiri funciare. Pentru menţinerea şi sporirea **f.s.** agrotehnica şi ameliorarea solului preconizează, la noi în ţară, următoarele măsuri: crearea în sol a unor structuri granulare stabile, asolamente verzi, îngrăşăminte bacteriene, lucrarea mecanică a solului, descărcări şi regularizări ale regimului de apă din sol etc.

filocladii v. **tulpină,** ~ *asimilatoare*

filodii v. **tulpină,** ~ *asimilatoare*

filogenie, istoria dezvoltării, transformării şi evoluţiei speciilor de plante şi animale. V. şi **ontogenie.**

filoxeră *(Phylloxera vastatrix)*, dăunător principal al viţei de vie. Prezintă un polimorfism accentuat, deosebindu-se patru forme specifice: *galicolă* (fundatrix şi fundatrigenă), *radicicolă* (virginogenele), *sexupară* (forma aripată) şi *sexuată* (femeli şi masculi nearipaţi). **F.** prezintă un ciclu complet

Scanned with OKEN Scanner

pe viţa americană şi incomplet pe viţa europeană. În cadrul ciclului complet iernează, în stadiul de ou, pe scoarţa butucilor şi a coardelor, şi ca larve virginogene, pe rădăcinile viţei de vie. În luna apr. apar larvele de fundatrix. Rădăcinile atacate prezintă forme de nodozităţi caracteristice. În sept., în coloniile de virginogene nearipate, apar şi forme aripate (sexupare). Acest ciclu este caracteristic pe viţa americană. Pe viţa europeană (ciclul incomplet) se dezvoltă forma radicicolă, care iernează ca larvă pe rădăcini, cele mai mari daune fiind provocate de această formă. Sensibilă la **f.** este viţa europeană, care nu se poate înmulţi decît altoită de portaltoi de viţă americană, ca: *Vitis Rupestris*, *V. Berlandieri*, *V. Riparia* etc. Forma galicolă se poate combate şi pe cale chimică, prin prăfuirea plantelor de portaltoi sensibili cu Detox 5, sau prin stropirea cu Detox 25 în concentraţie de 0,75% în fază de dezmugurire.

fineţea fibrelor textile v. **calitate,** ~ *plantelor textile*

fitohormoni → **stimulatori de creştere**

fitopatologie, ramură a biologiei ce are ca obiect studiul bolilor plantelor, cauzelor care le produc şi metodelor de prevenire şi de combatere. V. **bolile plantelor; dăunători.**

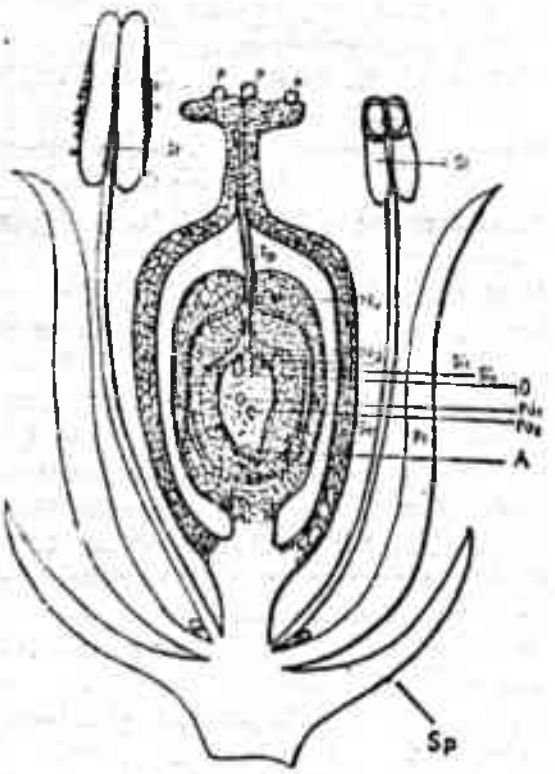
fiziologie vegetală, ramură a biologiei care studiază fenomenele care au loc în corpul plantelor. Cercetarea practică în domeniul **f.v.** utilizează informaţii din fitotehnie, ameliorarea plantelor, agrochimie, genetică, fitopatologie, pedologie. Obiectivele **f.v.** sînt: cunoaşterea elementelor biologice moleculare ale celulei vegetale, studiul organitelor celulare, mai ales din punct de vedere fiziologic, cercetarea regimului de apă, a nutriţiei minerale, autotrofe şi heterotrofe a plantelor, transformarea substanţelor organice din corpul plantei şi circuitul lor, cercetarea fenomenelor de respiraţie, transpiraţie, fotosinteză şi altele.

flexibilitatea fibrelor textile v. **calitate,** ~ *plantelor textile*

floare, organ de reproducere complex, cu înfăţişare, structură şi funcţiuni specifice (fig. 36); aici au loc procesele biologice care duc, în cele din urmă, la formarea noilor germeni de înmulţire: sămînţa şi fructul. Formată din reducerea inflorescenţelor gimnospermelor, **f.** angiospermelor (şi respectiv a plantelor cultivate) este alcătuită din pedunculul, receptacul, periant (caliciu şi corolă) şi organe de reproducere (gineceu şi androceu). *Pedunculul* este partea terminală a tulpinii care poartă floarea, *receptaculul* sau axul florii este partea terminală a pedunculului pe care se înşiruie învelişurile florale, staminele şi carpelele (pistilele). *Periantul*, frunze modificate, dispuse pe receptacul în jurul organelor de reproducere pentru a le proteja, poate fi diferenţiat în *caliciu* (*sepalele* verzi) şi *corolă* (*petalele* colorate) sau poate fi tot de aceeaşi culoare *(perigon)*, piesele alcătuitoare numindu-se *tepale*. În această situaţie tepalele pot fi verzi *(perigon sepaloid)* sau colorate *(perigon petaloid)*. Sepalele pot fi libere (caliciu *dialisepal*) sau concrescute (caliciu *gamosepal*); la fel şi petalele (corolă *dialipetală*, *gamopetală*). Organele de reproducere mascule sînt *staminele*, a căror totalitate formează *androceul*, iar cele femele sînt *carpelele*, a căror totalitate formează *gineceul* (pistilul). *Stamina* este compusă din *filament* şi *anteră*, cu mai

Scanned with OKEN Scanner

mulți saci polinici. *Carpelele (macrosporofilele)*, axe lățite, poartă *ovulele* (care după fecundație se transformă în semințe). Fiecare carpelă este formată dintr-o parte mai lățită, *ovarul* (care după fecundație se transformă în fruct), continuat cu o coloană subțire, *stil*, care se lățește spre vîrf în *stigmat*. Acesta are suprafața lățită, acoperită cu papile secretoare de lichid vîscos ce va reține polenul ajuns aici. În ameliorare, se urmărește obținerea de soiuri cu **f.** multe, normal dezvoltate, fertile, care să fructifice bine. În metodica ameliorării, hibridarea are la bază cunoașterea intimă a structurii **f.** precum și dispunerea florilor pe tulpină. V. **inflorescență**; **biologie floral**ă.



36. **Floare** (constituția florală la plantele superioare)
Sp — sepale, Pt — petale, N = nectarii, St = stamine, P = grăunțe de polen, Tp = tubul polinic, Nv = nucleu vegetativ, Ng = nucleii generativi, Si = sinergide, O = oosfera și Po_1 Po_2 = cei doi nuclei polari, Se = sacul embrionar, A = antipode (după Fruwirth).

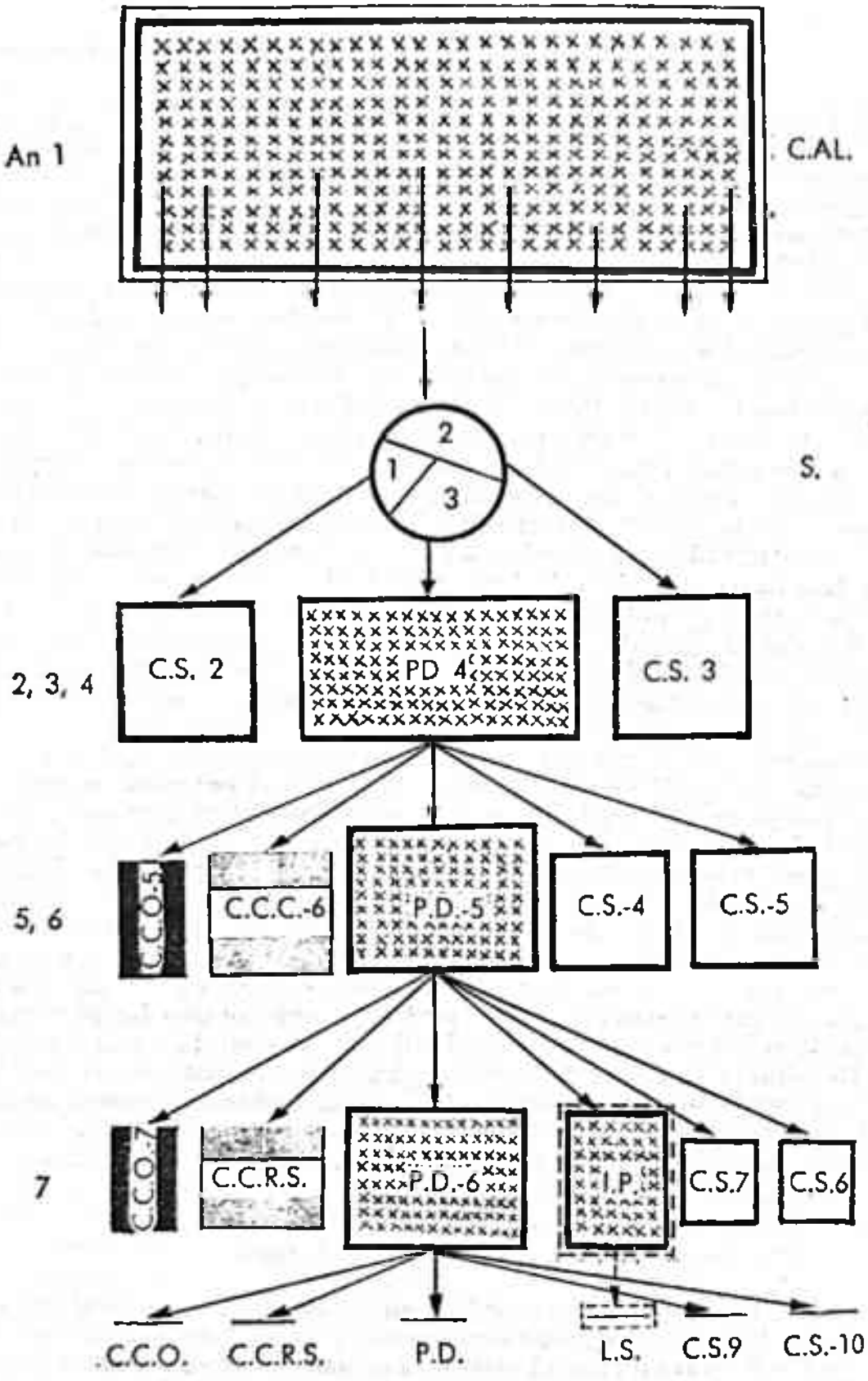
floarea soarelui *(Helianthus annuus)*, plantă industrială, producătoare de ulei, anuală, cu o tulpină înaltă, puternică și inflorescență calatidiu*. Suprafața mondială cultivată cu **f.s.** este de peste șapte mil. ha(1965), iar la noi în țară, de peste 548 000 ha (1971). Este o plantă iubitoare de căldură, dar suportă și temperaturi de 6°—8°C, dacă acestea nu apar cînd planta este prea tînără și nu durează prea mult. Este o plantă de zi scurtă, în condiții de zi lungă dezvoltîndu-se părțile vegetative în detrimentul inflorescenței și a semințelor. Are o mare capacitate de adaptare, constanta termică variind între 1 600°—2 860°C, la soiurile tardive și 1 600°—1 800°C, la soiurile timpurii; consumul de apă este mare, iar solurile indicate sînt cele lutoase și nisipoase. Nu se recomandă cultivarea după fasole, putînd fi atacată de ciuperca *Sclerotinia*. De asemenea, cultivarea mai mulți ani la rînd pe același sol duce la infestarea terenului cu semințe de *Orobanche* (plantă parazită). Semănatul se face primăvara devreme, cînd solul e suficient de umed, în rînduri la 70—80 cm distanță, iar densitatea la ha este de 20 000—40 000 plante. Reacționează favorabil la îngrășăminte, azotul servind la dezvoltarea generală a plantei, iar fosforul la formarea și dezvoltarea semințelor. Se recomandă 70—90 kg azot/ha și 40—70 kg fosfor/ha. Lucrările de îngrijire se reduc la cîteva prașile mecanice printre rînduri,

și două trei praşile manuale pe rînd. În timpul primei praşile pe rînd, se face răritul plantelor. Aplicînd erbicidul Ptometrin, şi dacă terenul nu este puternic infestat se poate renunţa la praşile. Recoltatul se face mecanic, în coacere completă. Seminţele au următoarea compoziţie chimică: 92,5% substanţă uscată, 32,3% substanţe grase, 14,2% proteină brută 14,2% substanţe extractive neazotoase, 28,10% celuloză şi 3—4%cenuşă. Specia cultivată de **f.s.** are mai multe varietăţi: *Helianthus annuus cultus* cu subspeciile *sativus* şi *ornamentalis* şi *Helianthus annuus ruderalis*. Pentru ameliorarea **f.s.** se folosesc selecţia, hibridarea, iar în ultima vreme heterozisul pe bază de linii consangvinizate (fig. 37). Scopul principal este obţinerea de seminţe bogate în ulei. Productivitatea la **f.s.** se apreciază după producţia de ulei obţinut la ha. Selecţia în masă pe grupe de familii îşi găseşte aplicarea la începutul procesului de ameliorare, cînd materialul iniţial este foarte variat. Se mai foloseşte la menţinerea însuşirilor superioare ale soiurilor. Selecţia are efect mai bun cînd este însoţită de eliminarea plantelor necorespunzătoare, înainte ca ele să înflorească. Procesul de ameliorare a **f.s.**, după metoda selecţiei individuale, este un proces de selecţie patroclină. Pe linie patroclină se elimină, înainte de înflorit, plantele bolnave sau slab dezvoltate. Selecţia individuală se practică după variantele cunoscute, adică utilizînd întreaga cantitate de sămînţă dintr-un calatidiu sau o parte de calatidiu (fig. 38). Se foloseşte atît hibridarea apropiată (intraspecifică), cît şi hibridarea îndepărtată (interspecifică). Mai mult practicate sînt hibridările între soiuri sau linii consangvinizate valoroase din cadrul speciei *Helianthus annuus*. Fenomenul heterozis se realizează prin încrucişarea de soiuri, dar mai ales de linii consangvinizate, pe bază de androsterilitate citoplasmatică. Liniile sau formele paterne trebuie să posede genă pentru restaurarea fertilităţii. Cercetătorii de la I.C.C.P.T. Fundulea au reuşit să obţină atît forme androsterile de **f.s.** cît şi forme restauratoare, şi să dea în producţie un hibrid cu mare productivitate. Recunoaşterea formelor androfertile, din cadrul liniei androsterile, se depistează pe baza unui marker, cum este culoarea antocianică a plantelor tinere; ele se elimină la prima praşilă. În ameliorarea **f.s.** se urmăreşte crearea de soiuri sau de hibrizi productivi şi cu seminţe cît mai bogate în ulei. Recoltarea la **f.s.** este în directă legătură cu mărimea şi bogăţia în seminţe a calatidiului şi cu numărul plantelor fertile la unitatea de suprafaţă, iar calitatea unui soi se apreciază după conţinutul şi calitatea uleiului. Producţia de seminţe a unui calatidiu de **f.s.** se deduce din relaţia:

$$Rt = (r \times f) \times \frac{t}{100} \times \frac{P}{1000}$$

în care *Rt* este producţia de seminţe a unui calatidiu, *r* numărul rîndurilor de seminţe formate şi dezvoltate normal, *t* gradul de fructificare, adică numărul florilor care formează seminţe normale, *P* masa a 1 000 de seminţe, *f* florile fertile. Folosirea fenomenului heterozis şi producerea de hibrizi simpli, între linii sau între soiuri, eliminarea an de an şi înainte de înflorit a plantelor bolnave şi slab dezvoltate, precum şi sporirea greutăţii seminţelor şi a procentului ridicat de miez, contribuie la sporirea productivităţii. Privitor la rezistenţa la boli şi dăunători, ameliorarea urmăreşte obţinerea de soiuri rezistente la rugină *(Puccinia helianthi)* şi la mană *(Plasmopara helianthi)*, precum şi la molia **f.s.** Precocitatea se obţine fie prin selecţia individuală, fie prin încrucişare cu forme şi soiuri precoce. Pentru recoltarea

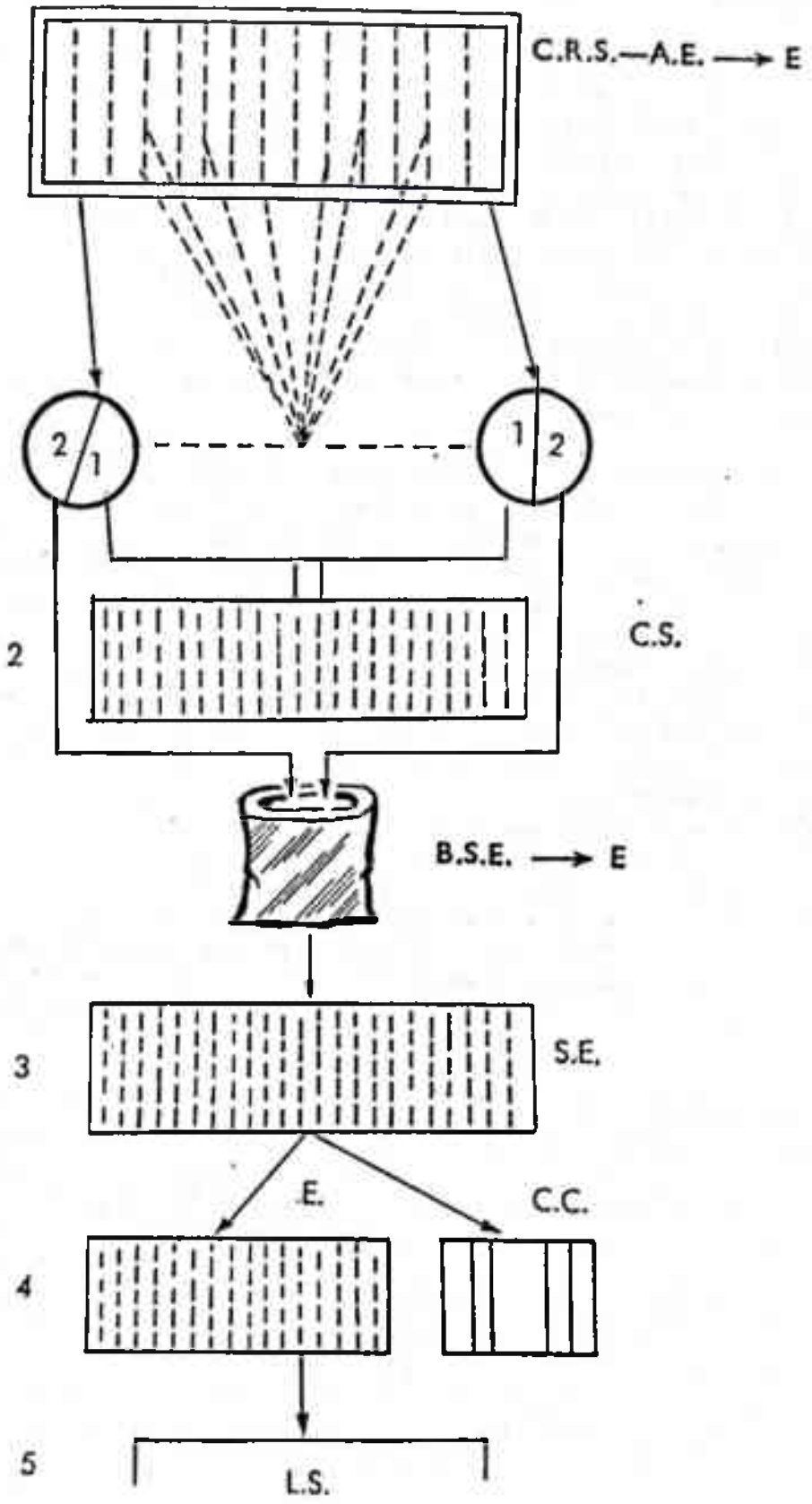
Scanned with OKEN Scanner



37. Schema ameliorării florii-soarelui

C. AL. — cîmp de alegere. Alegerea de plante elite dintr-un material hibrid; S. — semințe folosite; metoda „o parte din semințe"; C.S. 2 — cîmp de selecție anul 2; C.S. 3 — cîmp de selecție anul 3; C.S. 4 — cîmp de selecție anul 4; C.S. 5 — cîmp de selecție anul 5; C.S. 6 — cîmp de selecție anul 6; C.S. 7 — cîmp de selecție anul 7; C.S. 8 — cîmp de selecție anul 8; C.S. 9 — cîmp de selecție anul 9; C.S. 10 — cîmp de selecție anul 10; P.D. 4, 5, 6, — parcelă cu polenizare dirijată; C.C.O. — cultură comparativă de orientare; C.C.C. — cultură comparativă de concurs; C.C.R.S. — cultură comparativă în rețeaua de stat; I.P. — înmulțire prealabilă (izolată în spațiu); L.S. — lot semincer (izolat în spațiu).

Scanned with OKEN Scanner



38. **Obținerea de sămînță la floarea-soarelui** (metoda jumătate din cantitatea de sămînță)

C.R.S. — A.E. — cîmp de regenerare a soiului și alegere de plante elite; C.S. — cîmp de selecție. Studiul primei descendențe; B. S. E. — baza superelitei; S. E. — superelită; E — elită; C.C. — cultură comparativă; L.S — lot semincer (înmulțirea elitei).

Scanned with OKEN Scanner

mecanică se crează soiuri şi hibrizi de înălţime mijlocie, cu calatidii uniforme şi cu maturizare uniformă. În momentul de faţă, în ţara noastră se cultivă următorul material autohton : soiul *Record*, ameliorat la Fundulea, caracterizat prin plante de înălţime mijlocie, rezistente la boli, dăunători şi secetă, productivitate satisfăcătoare, conţinut ridicat de ulei; *HC* 53, hibrid simplu, obţinut la Fundulea, pe bază de linii consangvinizate, înălţimea tulpinii mijlocie, calatidii destul de mari, uniforme şi bogate în seminţe, rezistent la boli, dăunători, secetă, cădere şi frîngere a tulpinii, bună capacitate de producţie şi conţinut ridicat de ulei (de 47—50%). Prin ameliorare se urmăreşte îmbunătăţirea mai mult a formelor parentale ale acestui hibrid (linii consangvinizate) şi să se obţină, în continuare, alţi hibrizi şi mai valoroşi.

floricultură, ramură a horticulturii care studiază biologia şi cultura speciilor decorative ierbacee sau semilemnoase, de talie mică, ornamentale prin flori, frunze sau port, şi lemnoase, tropicale sau subtropicale, cultivate în sere, precum şi cultura forţată a unor arbuşti (liliacul, trandafirul). Ca disciplină de studiu cuprinde, pe de o parte, noţiuni referitoare la biologia plantelor floricole şi indică principiile teoretice şi metodele generale ale înmulţirii şi întreţinerii culturilor de flori *(f. generală)*; iar pe de altă parte, se ocupă cu studiul morfologic şi biologic al fiecărei specii în parte precum şi metodele specifice de cultură a acestora *(f. specială)*. Ca şi celelalte ramuri ale horticulturii **f.** se bazează pe legi biologice generale; foloseşte noţiuni botanice pentru descrierea şi recunoaşterea plantelor; se bazează pe cunoştinţe din fiziologia vegetală pentru înţelegerea şi interpretarea unor manifestări ale plantelor floricole sub influenţa condiţiilor de mediu; alegerea solurilor potrivite culturii plantelor decorative, lucrările de producere şi întreţinere a lor, dirijarea nutriţiei şi apărarea contra dăunătorilor şi bolilor se face pe baza însuşirii temeinice a altor discipline ajutătoare ca pedologia, agrotehnica, îmbunătăţiri funciare, agrochimia, protecţia plantelor; genetica şi ameliorarea plantelor oferă **f.** un cîmp larg de inspiraţie şi de metode de lucru pentru îmbogăţirea sortimentului de flori.

fluturele dudului *(Hyphantria cunea)*, fluture dăunător polifag, care atacă dudul, în special, dar şi cireşul, vişinul, părul, mărul. Are corpul şi aripile negre şi larva (omida) galbenă-verzuie, păroasă, lungă de 25—30 mm. Are două generaţii pe an, iernează sub formă de crisalidă în crăpăturile din scoarţa copacilor sau prin frunziş. Ritmul de dezvoltare este foarte rapid, o femelă putînd depune 400—600 de ouă. Larvele se hrănesc cu frunzele tinere, pe care le rod pînă la nervuri, ceea ce în cazul unui atac masiv duce la uscarea copacului. În ceea ce priveşte dauna, ea este masivă la prima generaţie, primăvara-vara, cînd copacii sînt plini de frunze. Combaterea se face prin stropirea copacilor cu Lindatox 0,8—1,0% sau cu produse pe bază de Parathion 50 în concentraţie de 0,08%. Tratamentul trebuie repetat de cîteva ori. Sin. *omida păroasă a dudului.*

fond de sămînţă (fondul de stat al seminţelor de soi), cantitate totală de sămînţă de soi destinată însămînţării tuturor culturilor. Necesarul de seminţe pentru însămînţarea întregilor suprafeţe planificate se organizează anual de către organele agricole de stat sub îndrumarea şi controlul direct al Ministerului Agriculturii, Alimentaţiei şi Apelor. Există mai multe categorii :

Scanned with OKEN Scanner

f. de s. *de asigurare*, **f.** constituit în vederea aprovizionării cu semințe a loturilor semincere, cînd culturile au fost compromise. Volumul acestuia este de 20—25% din fondul global; se reînnoiește anual; în caz de disponibilitate trece și alimentează fondul de schimb și se organizează pe unități agricole sau pe producători;

f. de s. *de înmulțire*, cuprinde sămînța elită, sămînța originală și sămînța admisă. Servește pentru loturile semincere (sămînța elită și sămînța originală) și pentru cultura mare. Prin înmulțirea seminței elită se obține sămînța originală, iar prin înmulțirea seminței originale se obține sămînța admisă. În cazul porumbului hibrid, fondul de înmulțire se compune din sămînța hibridă din F_0, produsă pe loturile hibridare;

f. de s. *de rezervă*, constituit, pe baza unui plan eșalonat pe doi ani consecutivi, din semințele de soi, provenite din culturile recunoscute și aprobate. Nu se folosește pentru însămînțări decît în cazuri de forță majoră, cînd celelalte fonduri s-au epuizat. Acest fond acoperă în toate unitățile agricole eventualul deficit de semințe rezultat în urma calamităților naturale. Se alimentează din fondul centralizat;

f. de s. *de schimb*, constituit din sămînța admisă, adică din sămînța obținută de pe suprafețele din cultura mare supuse recunoașterii. Acest fond este alimentat și din sămînța rămasă disponibilă după însămînțări, și anume de la stațiunile agricole experimentale și de la unitățile agricole specializate în producerea de sămînță. Este pus la dispoziția unităților agricole care doresc să facă schimb de semințe, sau se folosește pentru reînnoirea semințelor necorespunzătoare.

forme parentale, partenerii de sex opus ai unui cuplu utilizat în orice încrucișare sau hibridare. De valoarea lor, de însușirile și caracterele lor utile depinde în mare măsură reușita hibridărilor în ameliorare. Sin. *genitori*, *părinți*.

fosfor, element nutritiv din sol, care intră în alcătuirea tuturor organelor și țesuturilor plantelor. Influențează atît creșterea părților vegetative cît și a organelor generative, intervenind direct în procesul de fructificare și de depunere a substanțelor de rezervă în corpul plantei. Întregul metabolism al plantelor și îndeosebi procesul de formare a semințelor este strîns legat de prezența, în cantitate suficientă a **f.** Cercetările științifice și observațiile practice scot în evidență rolul lui în scurtarea perioadei de vegetație și grăbirea fructificării. Prin aplicarea rațională a îngrășămintelor cu **f.** se realizează producții normale și în anii, sau în regiunile, cu mai puține precipitații atmosferice, **f.** micșorînd cantitatea de apă necesară dezvoltării complete a plantelor. Aplicat în doze suficiente și în prezența azotului, el contribuie la realizarea de producții vegetale mari și de calitate, contrabalansînd în același timp influența excesului de azot. Lipsa **f.**, sau prezența în cantități insuficiente, produce o serie de tulburări în dezvoltarea generală a plantei: înfloritul și fructificarea întîrzie; fructele și semințele sînt reduse ca dimensiune; frunzele au o culoare verde-închis, albăstruie; pereții celulari se îngroașă ș.a.

fotoperioadă, durată a luminii diurne și nocturne în 24 de ore, caracteristică fiecărei specii.

fotoperiodism, ansamblu al reacțiilor organismelor vii față de durata relativă a zilelor și nopților. Procesele fiziologice complexe ale plantelor sînt

dependente de **f.** Pentru a putea trece de la etapa vegetativă la etapa de reproducere, pe lîngă alte condiţii, plantele au nevoie de o anumită durată a luminii în timpul zilei. Din acest punct de vedere, plante ca tutunul, soia ş.a. înfloresc cu atît mai repede cu cît sînt puse în condiţii de zi scurtă (perioada iluminaţiei în cursul zilei sau fotoperioadă*). Astfel de plante se numesc plante de zi scurtă şi înfloresc în condiţii de cca 10 ore de lumină la zi. Cultivate în regiuni nordice, aceste plante înfloresc tîrziu, spre toamnă, adică atunci cînd durata luminei zilei se scurtează. Alte plante ca grîul orzul, ovăzul, secara ş.a. înfloresc în condiţii de zi lungă, în lunile de primăvară, cînd ziua de lumină este lungă. Aceste plante se numesc plante de zi lungă. Ele înfloresc atunci cînd fotoperioada este cel puţin de 14 ore. Şi mai rapid se dezvoltă aceste plante la lumina continuă, adică în lumina de 24 ore zilnic. Cultivate în regiunile sudice înfloresc tîrziu. O a treia categorie de plante, floarea-soarelui, castraveţii, unele specii de fasole ş.a. sînt plante indiferente faţă de durata luminoasă a zilei, putînd înflori atît în condiţii de zi scurtă cît şi în condiţii de zi lungă. **F.** nu depinde de încadrarea sistematică a plantei, ci de originea ei geografică. În procesul de ameliorare trebuie să se ţină seama de faptul că **f.** variază în cadrul speciei la diferite varietăţi sau soiuri, şi că el se realizează în cicluri, alcătuite dintr-o fotoperioadă desfăşurată în două faze, ce se repetă periodic: faza de lumină şi faza de întuneric.

fotosinteză, fenomen fiziologic prin care plantele autotrofe sintetizează din substanţele minerale substanţe organice, utilizînd energia solară. Este singurul fenomen natural prin care vegetalele fixează energia solară. Ca materii prime, în **f.** participă bioxidul de carbon, apa, sărurile minerale. Energia solară se acumulează sub formă de energie chimică potenţială în substanţele organice, se absoarbe bioxidul de carbon şi apa şi se elimină oxigenul. Între recoltă şi **f.** există o corelaţie pozitivă; peste 90% din substanţele organice ale plantelor cultivate se formează în urma acestui proces. Datorită **f.** recolta biologică (biomasă totală produsă pe întreaga plantă) creşte considerabil. În funcţie de **f.** recolta biologică se calculează conform relaţiei:

$$Rec.\ biol. = S \times If \times n \times dz \times 100$$

în care S este suprafaţa plantelor dezvoltate pe m^2, If intensitatea **f.** exprimată în grame de biomasă uscată produsă de plantele de pe $1m^2$ într-o oră, n numărul zilelor şi dz durata zilelor. Recolta agricolă se calculează conform relaţiei:

$$Rec.\ agr. = S \times If \times n \times dz \times 10\,000 \times k$$

în care k este coeficientul recoltei agricole.

fraţi v. **înfrăţire**

frecvenţă absolută, numărul observaţiilor corespunzătoare fiecărei clase*.

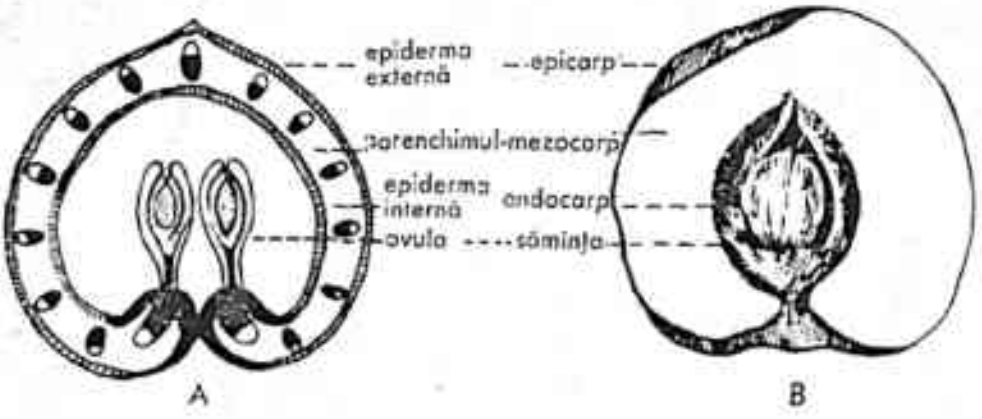
frecvenţă a mutaţiilor v. **mutaţie**

frecvenţă relativă, raportul dintre numărul de observaţii efectuate asupra unei clase şi numărul de observaţii al probei.

Scanned with OKEN Scanner

fresia *(Freesia hybrida)*, plantă cu flori plăcut mirositoare, originară din sudul Africii, cu tubero-bulbi mici, piriformi, frunze înguste, liniare, sesile, flori grupate cîte 5—10 într-o inflorescenţă în formă de spic, tijă florală subţire şi de multe ori curbată spre vîrf. Este perenă, cu repaus fiziologic de două-patru luni vara sau iarna, cultivată iarna şi primăvara în sere şi doar vara, în perioada caldă, în cîmp, pentru că părţile subterane nu rezistă la frig. Cere soluri uşoare, silicioase, bogate în humus şi elemente nutritive, locuri luminoase, aerisite şi cu temperaturi de 12°—15°C în sere, şi umbroase, cu umiditate atmosferică, în cîmp. Se înmulţeşte prin seminţe sau vegetativ, ca lucrări agrotehnice practicîndu-se răritul pe rînd, aplicare de îngrăşăminte lichide, menţinerea curată a culturii de buruieni. Recoltarea se face eşalonat, pe şase-opt săptămîni. Soiul cel mai utilizat este **f.** *cu flori uriaşe* sau *Superfresia* cu flori variat colorate în roşu, portocaliu, galben, alb, violet, albastru, foarte productiv, de pe fiecare plantă recoltîndu-se două-trei tije.

fruct, organ caracteristic angiospermelor provenit din pistilul, modificat în urma fecundaţiei, al cărui ovar s-a mărit şi care conţine în interior seminţele provenite din modificarea ovulelor (fig. 39). **F.** pot proveni



39. **Transformarea ovarului în fruct.**

dintr-o singură floare *(simple)*, dintr-o inflorescenţă *(multiple)*, sau dintr-un gineceu la care se alătură şi alte părţi ale florii *(false)*. După cum învelişul **f.** *(pericarpul)* este cărnos sau uscat, acestea pot fi *uscate* sau *cărnoase*. Dacă se deschid la maturitate se numesc **f.** *dehiscente*, dacă nu, *indehiscente*. Există nenumărate tipuri de **f.**, în funcţie de corelaţia celor trei criterii de mai sus, plantele agricole prezentînd următoarele tipuri de **f.** (fig. 40) :

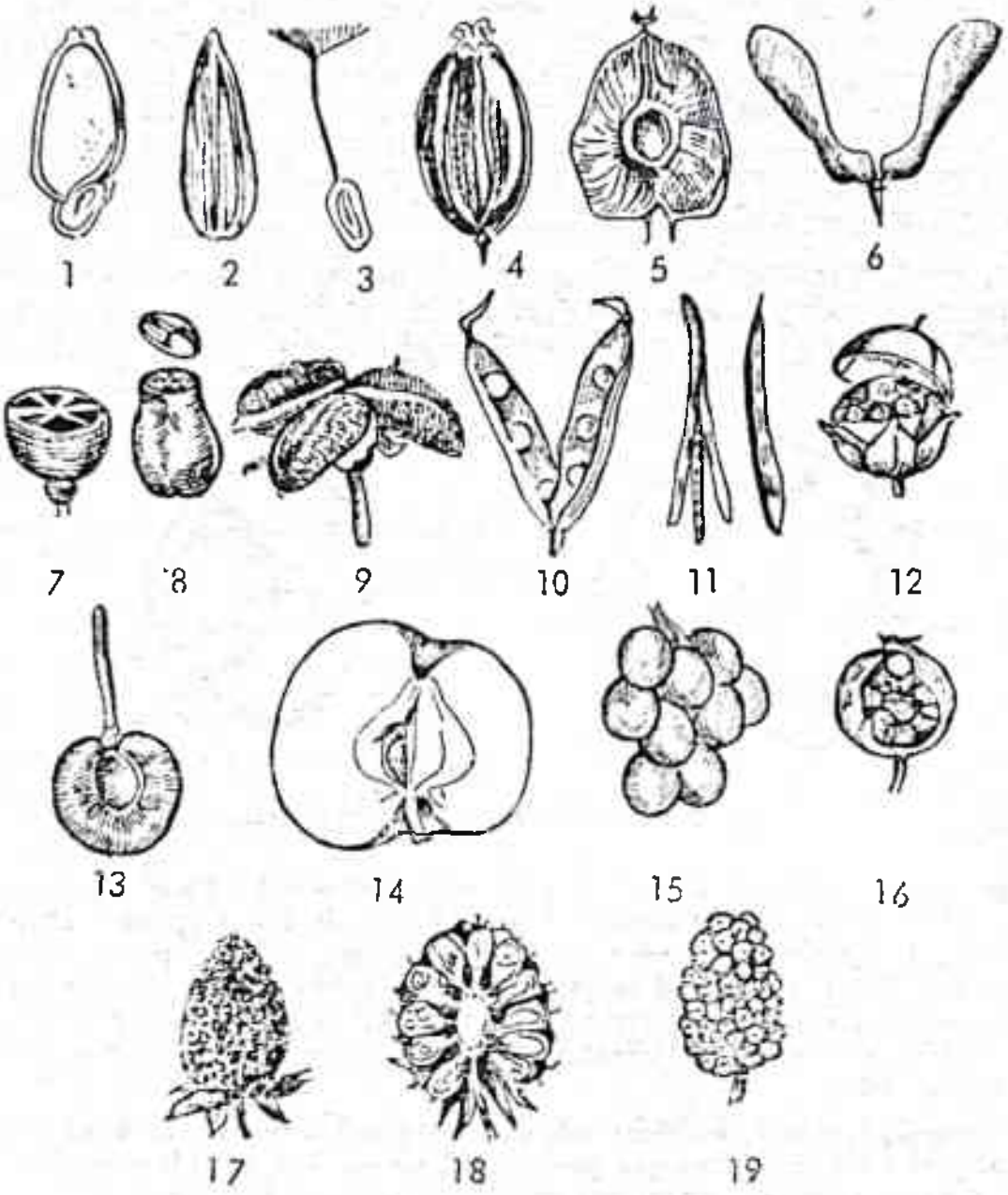
cariopsă, f. uscat, indehiscent, cu o singură sămînţă, de care se lipeşte în timp şi cu care concreşte pericarpul pielos sau membranos (de ex. la grîu, secară, porumb, ovăz, orz şi graminee furajere);

achenă (şi diachenă), f. uscat, indehiscent, cu peretele membranos şi cu o singură sămînţă liberă, nelipită de pericarp (de ex. la floarea soarelui, cînepă, hamei, sfeclă, fenicul, valeriană, coriandru, topinambur etc.);

capsulă, f. uscat, dehiscent, format din mai multe carpele; conţine un număr mare de seminţe şi se poate deschide prin linii longitudinale, prin pori, prin căpăcel, prin septe (de ex. la bumbac, tutun, degeţel);

păstaie, f. uscat, dehiscent, provenit dintr-un ovar unicarpelar care se deschide prin două linii, una reprezentînd linia de sudură a carpelei, iar cea de a doua, linia nervurii mediane. Seminţele, mai multe, se prind de linia de sudură. La deschidere, cele două jumătăţi ale păstăii (valve) se pot răsuci brusc, aruncînd seminţele (de ex. la fasole, mazăre, trifoi, lucernă);

silicvă, f. uscat, dehiscent, format din două carpele concrescute despărţite între ele printr-un perete fals (replum) de care se prind numeroase



40. Tipuri de fructe:
1—6. **Fructe simple uscate şi indehiscente:** 1. Cariopsă de grîu, 2. Achenă de floarea-soarelui, 3. Achenă de păpădie, 4. Diachenă de fenicul, 5. Samară de ulm, 6. Disamară de arţar, 7—12. **Fructe simple, uscate şi dehiscente:** 7. Capsulă de mac, 8. Pixidă de măselariţă, 9. Foliculă de bujor, 10. Păstaie de mazăre, 11. Silicvă de muştar, 12. Pixidă de scînteuţă; 13—16. **Fructe simple cărnoase:** 13. Drupă de cireş, 14. Drupă de măr, 15. Bacă de viţă de vie, 16. Bacă de coacăză; 17—18. **Fructe multiple:** 17. La frag, 18. la smeură; 19. **Fruct compus la dud.**

Scanned with OKEN Scanner

seminţe. Se deschide după patru linii, cîte două pe fiecare parte a liniei de sudură a celor două carpele (de ex. la rapiţă);

bacă, f. cărnos cu pereţii mari şi cărnoşi, avînd la exterior un epicarp subţire cutinizat sau cerificat. Are mai multe seminţe (de ex. la pepene dovleac etc.).

frunză, organ vegetativ al plantelor superioare care ia naştere din tulpină şi împreună cu care formează o singură unitate, numită lăstar. Este alcătuită din : *limb* (lamina), partea mai lăţită, verde, străbătută de nervuri, care îndeplineşte funcţiile specifice f. (respiraţie, fotosinteză, transpiraţie, metabolism); *peţiol*, cordon cilindric, plan-convex, care susţine limbul; *teaca*, parte lăţită a bazei peţiolului prin care f. se prinde de tulpină, şi care poate avea nişte anexe proprii, *stipele*. După cum este alcătuită, f. poate fi *completă*, dacă are cele trei componente de mai sus şi *incompletă*, putînd lipsi peţiolul (ex. la cereale), teaca (ex. la begonie) sau şi teaca şi peţiolul, f. numindu-se *sesilă* (ex. la nap). După forma limbului f. poate fi : *liniară*, la cereale, *eliptică* la fag, *ovală* la păr, *triunghiulară* la lobodă, *reniformă* la popivnic, *aciculară* la conifere etc. Baza limbului poate fi *rotundă*, la păr, *cordată*, la viorea, *sagitată*, la drob, etc.; vîrful limbului poate fi *ascuţit*, la salcie, *acuminat*, la mălin, *mucronat*, la măzăriche; marginea limbului, poate fi *întreagă* la cereale, *cu incizii mici*, la alun, sau *cu incizii mari* sau *lobi* (f. lobată), la mesteacăn, viţă, arţar etc. Peţiolul poate fi *neramificat*, oricît de profundă ar fi diviziunea limbului şi f. se numeşte *simplă* (la măr, păr, cereale etc.), sau *ramificat*, fiecare ramificaţie purtînd un fragment de limb numit *foliolă*, iar f. se numeşte *compusă*. După modul cum se prind foliolele de fosta nervură principală (rahis), f. compuse pot fi : *penate*, deoparte şi de alta a rahisului (*imparipenate*, terminate cu o foliolă, ca la salcîm, sau *paripenate*, terminate cu un cîrcel, ca la mazăre), şi *palmate*, rahisul purtînd totdeauna un număr impar de foliole : trei la trifoi, lucernă, fasole, cinci la cinci-degete, şapte la castan. În dezvoltarea ontogenetică a plantei se pot distinge şase categorii de f. : *cotiledoanele*, primele organe foliare, care iau naştere din meristemul nediferenţiat al conului vegetativ, şi care servesc drept organe de depozitare pentru materiile de rezervă necesare embrionului; *catafilele* (f. inferioare), apar după cotiledoane, iau naştere din segmentul inferior al primordiilor foliare, sînt de multe ori reduse doar la teacă-şi au rol de apărare (de ex. solzii mugurilor, frunzele reduse ale rizomilor, tuberculilor şi bulbilor solzoşi); *nomofilele* (f. mijlocii), sînt f. normale, au toate părţile componente, constituie echipamentul asimilator al tulpinei; *protofilele* (f. de tinereţe), care apar primele pe plantulă; *metafilele*, f. care apar la planta matură; *hipsofilele* (f. superioare), sînt ultimele organe de natură foliară care apar pe tulpină la epoca înfloririi, sînt situate sus în regiunea florilor şi reprezintă forme reduse de nomofile (de ex. bracteele de la subsuoara florilor, bracteea de la floarea de tei, spata de la porumb, caliciul florilor, cupa fructelor de stejar, fag, castan, involucrul şi involucelul de la inflorescenţa umbelă*, glumele şi glumelulele de la cereale). Ereditar, f. s-au adaptat şi altor funcţii, metamorfozîndu-se. Se cunosc : f. *protectoare*, transformate în *spini* (de ex., la dracilă); f. *agăţătoare* transformarte în *cîrcei* (de ex. la mazăre); f. *reduse*, transformate în *solzi* care asimilează ca şi f. verzi (de ex. la *Salicornia herbacea*); f. *plantelor carnivore*, adaptate pentru a prinde insecte cu care plantele se pot hrăni graţie unor glande digestive speciale. La plantele agricole se cunosc tipuri de f. simple, întregi, de formă liniară, spatulată, sesile (de ex. la porumb,

grîu), compuse din trei foliole (de ex. la trifoi, mazăre, fasole) sau transformate în cîrcei (la fasole, mazăre).

fungicide v. **pesticide**

fuzarioza porumbului, boală criptogamică a porumbului produsă de ciupercile *Fusarium moniliforme* şi *F. graminearum*, manifestată ca o înflorire albă a ştiuleţilor. Se transmite prin resturile de plante atacate, rămase în sol sau prin seminţele infectate. Se combate prin tratarea seminţelor cu produse agromercurice în doză de 1 kg la o tonă de sămînţă, sau prin cultivarea de soiuri şi hibrizi rezistenţi.

Scanned with OKEN Scanner

G

gametocide, substanţe chimice cu acţiune nocivă, selectivă asupra polenului, cu ajutorul cărora se realizează castrarea chimică* a plantelor. În ameliorare sînt utilizate în hibridările sexuate. Larg folosite sînt următoarele **g.**: hidrazida maleică, acidul triiodbenzoic, naftalin acidul acetic (2-4 D), F.W-450 ş.a. Se utilizează sub formă de soluţii diluate cu care se stropesc plantele cu două-trei săptămîni înainte de înflorire, realizîndu-se oprirea în dezvoltare a gameţilor masculi, cei femeli dezvoltîndu-se normal. Cercetările efectuate la noi în ţară scot în evidenţă valoarea **g.** 2-4 D cu care se poate obţine o sterilizare a polenului de grîu 100% şi o vătămare a gineceului într-o proporţie foarte redusă (4—5%).

gameţi, celule sexuale (generative), diferenţiate în urma diviziunii meiotice care se unesc în fecundare şi dau naştere zigotului. La plante sînt reprezentaţi prin anterozoid (**g.** mascul) şi oosferă (**g.** femel).

garnitură cromozomală v. **cromozom**

garoafă *(Dianthus sp.)*, plantă anuală, perenă sau bienală, originară din regiunea Mării Mediterane, cultivată pentru frumuseţea florilor şi mirosul lor plăcut, în teren deschis sau în sere. *Cultura în teren deschis* se face pe soluri fertile, luto-argiloase, calcaroase, adînc lucrate, fără stagnarea apei; sînt utilizate următoarele plante: 1. **g.** *Chabaud*, selecţionată din specia *D. caryophyllus*, cu tulpina înaltă de 40—50 cm, culoare verde-glauc, floare simplă sau bătută, de patru-şapte cm diametru, diferit colorată, cu marginea petalelor dinţată, gofrată sau franjurată, plăcut mirositoare, cu următoarele soiuri: *Feuerking*, flori roşii-strălucitoare cu o uşoară nuanţă portocalie; *Nero*, flori roşu-închis, aproape negru cu aspect catifelat; *Marie-Chabaud*, flori galbene; *Jeanne-Dionis*, flori albe etc. 2. *Dianthus chinensis Heddewigii*, cu tulpina de 20—30 cm, verde-violacee, flori de cinci-şase cm în diametru, petale larg deschise, puternic dinţate sau franjurate, cu următoarele soiuri: *Schneeball*, flori albe, mari de şase cm; *Feuerball*, flori roşu-aprins; *Atrosanguineus*, flori roşu-închis, aproape negre catifelate, cu nodurile lăstarilor şi marginea sepalelor de culoare brună închis. 3. *Dianthus coronarius* cu două forme: *Grenadin* şi *de Viena*. Au frunze caniculate, cu nervura dorsală mult proeminentă, flori mici care apar în al doilea an de la semănat. Forma Grenadin are flori plăcut mirositoare, roşii, albe şi roz, iar forma de Viena are portul drept, cu flori numeroase şi variat colorate. Pentru *culturile în seră* se folosesc **g.** din specia *D. caryophyllus*, şi anume din grupa celor „nobile" cunoscute sub denumirea de **g.** americane, olandeze sau italiene. Ele se cultivă ca plante forţate în culturi de seră, în timpul iernii. Cultura poate fi eşalonată pe unu-doi ani. Înfloresc tot timpul, primele flori apărînd după opt-zece luni de la produce-

Scanned with OKEN Scanner

rea materialului. Cer lumină multă, bună aerisire, o temperatură medie de 13°—14°C, umiditate, sol chiar mai greu, dar bine aerisit, permeabil, bogat în azot şi cu un *p*H alcalin. Pentru toate aceste condiţii cele mai indicate sînt serele-bloc, precum şi cele demontabile sau mobile. Cresc destul de bine şi în serele pentru tomate, la noi în ţară practicîndu-se culturi succesive de **g.** şi tomate. Se înmulţesc prin butaşi, cel mai mare procent de prindere avînd cei făcuţi în ianuarie, prin înrădăcinare pe un strat de turbă cu nisip fin deasupra (La Staţiunea experimentală Cluj se utilizează un amestec de 50% pămînt aluvionar şi 50% turbă sau 50% nisip fin şi 50% turbă). După ce au înrădăcinat şi au început să crească se pun în ghivece de pămînt ars, cu pămînt de turbă amestecat cu mraniţă sau frunză, mraniţă şi nisip. În acest timp trebuie udate moderat, aerisite şi ciupite. Pînă la sfîrşitul primăverii se schimbă o dată, tot în ghiveci, şi se păstrează, începînd din luna mart. în răsadniţă. Necesită, pe un ciclu de vegetaţie 1—1,2 kg substanţă activă/m² pămînt. Pentru susţinere se instalează suporturi speciale sau o reţea de sîrmă sau sfoară cu ochiuri egal distanţate, în două-trei etaje, pe măsura creşterii plantelor. Iarna au nevoie de lumină, iar vara, în zilele însorite, serele trebuiesc uşor umbrite. Udatul se face abundent, la cîteva zile o dată, în perioada cu puţin soare, iar în zilele noroase chiar la o săptămînă. Recoltarea se face pe măsura deschiderii lor, şi anume aproape la înflorirea la completă. Ruperea tijelor trebuie făcută deasupra a cinci-şase noduri, pentru a nu îndepărta copilii de la bază, care asigură florile de mai tîrziu. În culturile din ţara noastră s-au extins în ultimii ani **g.** americane din grupa *Sim.* Printre soiurile valoroase sînt: *Cardinal Sim*, roşu-cardinal şi *Dark Red Sim*, roşu-închis, ambele foarte viguroase, sănătoase, cu flori mari, frumos formate; *Crawley Pink Sim*, roz-deschis; *White-Sim*, albe; *Haevest Moon*, galbene etc.

gărgăriţa fasolei *(Acanthoscelides obsoletus)*, dăunător al fasolei boabe depozitate. Adultul are corpul de culoare cenuşie-închisă şi capul negru. Prezintă două-trei generaţii şi iernează în boabe (sau liber), în depozite. În urma atacului, bobul este golit de endosperm, restul conţinutului intern al bobului fiind transformat într-o pulbere făinoasă. Se provoacă o depreciere calitativă şi cantitativă a boabelor, acestea pierzîndu-şi facultatea germinativă şi nemaiputînd fi folosite nici în alimentaţie. Combaterea se face prin stropiri în cîmp, la începutul intrării în pîrgă a păstăilor, cu Fosfotox R şi Pinetox 50 0,3%, şi în depozite, prin gazare sau menţinere timp de o oră, la temperaturi de peste 50°—55°C. Pentru că atacul variază de la un soi la altul şi de la un an la altul, ameliorarea de soiuri rezistente cu formare de păstăi şi boabe în perioade nepropice dezvoltării **g.f.**, dă de cele mai bune rezultate în ceea ce priveşte evitarea atacului.

gărgăriţa grîului *(Calandra granaria)*, dăunător polifag al boabelor de cereale depozitate. Are corpul alungit, punctat şi de culoare brună-negricioasă. Lungimea corpului este de doi-trei mm. Larva este albă şi apodă. Prezintă două generaţii pe an, iernează în depozitele de seminţe. Atacă boabele de grîu, orz, secară, porumb precum şi făina şi pastele făinoase. Prin atacul bobelor provoacă în acestea cavităţi caracteristice, pînă la distrugerea lor totală. Femela roade mici cavităţi în bob, în care depune ouăle; din ele se dezvoltă larva, care se va hrăni cu conţinutul bobului. Combaterea cuprinde următoarele măsuri: curăţarea şi dezinfec-

tarea magaziilor înainte de a se depozita semințele, folosind în acest scop stropirea cu Lindatox 20 în concentrație de 3%. În depozite se recomandă gazarea produselor depozitate cu Phostoxin 30 g la tonă/produs. Sulfura de carbon se aplică în cantitate de 200—300 cm la un m/spațiu, cu expunere de 48 ore.

gărgărița mazării *(Bruchus pisorum, B. pisi)*, dăunător periculos al bobului de mazăre. Adultul are corpul oval-alungit, capul de culoare neagră-cenușie, de cinci-șase mm lungime. Prezintă o singură generație pe an și iernează, ca adult, în depozitele de mazăre boabe sau chiar în boabele rămase în cîmp. Este o specie monofagă, atacă numai boabele de mazăre, în care se dezvoltă larvele. Pierderile de boabe provocate de acest dăunător pot fi de 30—50% din greutatea recoltei. Prevenirea atacului se realizează prin : însămînțarea de mazăre neinfestată sau tratată, folosirea de soiuri timpurii la care dezvoltarea bobului nu corespunde cu atacul dăunătorului și aplicarea de tratamente chimice la depozitarea bobelor, dacă tratamentul nu s-a făcut în cîmp. Pentru aplicarea tratamentului în cîmp se recomandă produse organofosforice ca : Basudin, Dipterex 0,2%, Wafalot 50, în concentrație de 0,07% ș.a. În depozite se recomandă distrugerea, prin gazarea stocurilor de boabe după recoltare, folosind în acest scop sulfura de carbon în doze de 100—120 g la 100 kg boabe sau 200—250 g la m^2 spațiu.

gărgărița sfeclei *(Bothynoderes punctiventris)*, dăuntăor monofag destul de vătămător pentru cultura sfeclei. Răspîndită în majoritatea culturilor de sfeclă din țară unde produce, în unii ani, pagube mari. Are corpul oval-alungit, de culoare neagră, acoperit cu solzi cenușii, lung de 12—16 mm, ouăle ovale alb-gălbui. Larva este apodă, cu corpul gălbui, de 12—14 mm lungime iar nimfa cafenie. Are o generație pe an, iernează ca adult în sol. Se hrănește cu frunzele și coletul plantelor, producînd atacuri mari atît ca adult cît și ca larvă. În anii de invazie suprafețe întinse pot fi compromise în cîteva zile. Pentru combatere se recomandă tratamente cu produse chimice, la termenele indicate prin buletinele de avertizare fitosanitară. Se recomandă Heclotox 3 sau Duplitox 3 + 5, în doză de 40—50 kg/ha, prăfuirea suprafețelor de teren destinate culturii efectuîndu-se înainte de însămînțare. Prăfuirea cu preparatele amintite se poate face și la culturile în prima fază de vegetație.

genă, particulă materială diferențiată în structura masei ereditare (a cromozomilor) care condiționează manifestarea unuia sau a mai multor caractere. În 1865, G. Mendel observă că formele parentale ale hibrizilor diferă prin unul sau mai multe caractere și numește substratul genetic al acestor diferențieri *factor ereditar*. În 1900, O. Johannsen denumește acești factori **gene.** În genetica moleculară, **g.** este considerată ca porțiune a moleculei de ADN, care cuprinde în secvența nucleotizilor săi informația corespunzătoare unui anumit caracter ereditar. Datorită specificului lor, de a determina caracterul, **g.** fac obiectul mai multor cercetări de ameliorare. Unele **g.** au efect numai asupra unui caracter, dar majoritatea **g.** acționează asupra expresiei fenotipice a mai multor caractere (**g.** *pleiotropică*). Existența **g.** poate fi sesizată numai atunci cînd caracterul controlat se întîlnește în cel puțin două stări alternative diferite : de ex. culoarea roșie a trunda-

firului trădează existența unei g., pentru această culoare, numai în cazul în care știm că trandafirul respectiv mai are și alte culori. În acest caz se vorbește de g. *alternative* sau *alelice*, fiecare g. din grup fiind o *alelă* sau un *alelomorf*. Ele ocupă de obicei același locus pe cromozom și controlează diferitele expresii (în cazul de față nuanțele de roșu, alb, galben etc.) ale aceluiași caracter (în cazul de față culoarea). În situația în care fenotipurile produse de alele sînt așa de asemănătoare între ele încît este nevoie de teste speciale pentru identificarea lor, g. sînt *izoalele*. Alelele pot produce, în hibridare, un heterozigot monohibrid, intermediar între părinții săi homozigoți *(g. echivalente)*. G. dintr-o pereche de alele, care împiedică manifestarea unei dominante dintr-o altă pereche de alele este o g. *epistatică*, iar cea dominantă suprimată este *hipostatică*. Totdeauna, în gruparea alelică, unele sînt *dominante* (se manifestă fenotipic în F_1), altele sînt *recesive* (nu se manifestă fenotipic în F_1). În afară de alele mai există cîteva tipuri de g. singure, cu care se lucrează în ameliorare. Așa sînt : g. *complementare*, nealelice, prin colaborarea cărora apare în fenotip un caracter diferit de cel realizat de fiecare g. în parte; *duplicate*, cu acțiune identică, dar situate în loci diferiți; *inhibitoare*, care împiedică manifestarea altei g. nealelice; *modificatoare*, care afectează expresia fenotipică a unei alte g. nealelice, slăbind-o (g. *reducătoare*) sau amplificînd-o (g. *amplificatoare*); *oligogene* sau g. *majore*, care produc un efect mare, individual, asupra unui caracter calitativ; *poligene* sau g. *minore*, care, înlănțuite în bloc, au efect individual mic asupra unui caracter cantitativ.

generație v. **descendență**

genetică, ramură a biologiei care cercetează și studiază legile eredității și variabilității organismelor vii. Noțiunea de g. a fost introdusă de W. Bateson, în anul 1906, devenind în scurt timp o știință biologică de sine stătătoare, cu legile și metodele ei proprii de cercetare. Ea reprezintă astăzi cel mai dinamic domeniu al biologiei generale din care se desprind permanent noi ramuri : g. moleculară, g. celulară, g. populațiilor. Aplicată în agricultură, îndeosebi în ameliorare, g. aduce un plus substanțial de informație științifică și deschide perspective nebănuite în metodologia ameliorării culturilor. Principii de bază ale g. ca : ereditatea, variabilitatea, consangvinizarea, heterozisul, selecția ș.a. sînt astăzi și principii de ameliorare. Procese g. au devenit, prin posibilitatea aplicării lor practice, metode citogenetice de ameliorare : mutațiile, poliploidia, back-cross, poly-cross etc. Genele, cromozomii, interdependența genotip-mediu sînt elemente pe care g. le pune la dispoziția ameliorării pentru analiza genetică a însușirilor morfologice ale plantelor, pentru determinismul genetic al rezistenței la boli, secetă, ger. Ameliorarea are la baza cercetărilor, materialul inițial de ameliorare — germoplasma* — alcătuit din populații de specii, soiuri, hibrizi, indivizi. G. populațiilor a dat indicații asupra deosebirilor ce există între populațiile din cadrul aceleiași specii, a arătat cum se transmite informația ereditară, la descendenți, cum poate fi stabilizată genetic o populație și cum se manifestă ele într-o populație experimentală (de ex. material biologic de ameliorare).

genom, set de gene al unui genotip în care fiecare dintre genele ce îl constituie este reprezentată o singură dată. V. **cromozom.**

Scanned with OKEN Scanner

genotip, totalitate a genelor care alcătuiesc structura internă caracteristică speciei şi pe care orice individ, prin reproducere sau hibridare, o transmite total sau parţial descendenţilor. Este elementul de bază al tuturor metodelor de ameliorare, îmbunătăţirea, prelucrarea g. ducînd la obţinerea de soiuri ameliorate. V. **fenotip; masă ereditară.**

gerbera *(Gerbera hydrida),* plantă perenă, provenită din *G. Jamesonii* şi *G. viridifolia*, care cresc spontan în ţinuturile calde din Africa de Sud şi Asia, pe alocuri (Transvaal) la altitudinea de 700 m. Are tufe bogate, cu frunze multe, lungi, adînc crestate, care apar dintr-o tulpină scurtă, de forma unui rizom rudimentar. Florile sînt capitule, pînă la 15—18 cm în diametru, formate de numeroase ligule înguste, lungi, dispuse pe unul sau mai multe rînduri de culoare violet, roşu, roz, galben, portocaliu etc. Se pretează bine la cultura pe suprafeţe mari şi constituie în ţările europene, şi de peste ocean, una dintre cele mai valoroase culturi de flori tăiate. *G. hybrida*, plantă cu indivizi foarte eterogeni din punct de vedere biologic; înfloreşte la 7 sau la 17 luni după însămînţare şi produce chiar şi 120 de flori pe plantă, anual. Cele mai mari producţii le dă în primii trei ani, necesitînd apoi o perioadă de repaos fiziologic. La noi poate fi cultivată în cîmp numai ca plantă anuală, o cultură de mai mulţi ani se face în seră. Cere aerisire, lumină, umiditate, în cîmp suportînd lumina directă, dar în sere necesitînd umbrire. Preferă soluri nisipoase, afînate, permeabile calde şi bogate în humus, cu un *p*H între 5—6,5. Se înmulţeşte de preferinţă vegetativ, dar şi prin seminţe, însă trebuie avut în vedere că seminţele de **g.** îşi pierd relativ repede facultatea germinativă. Cultura poate fi făcută în ghivece, pe parapete sau direct în sol, care trebuie mobilizat adînc, îngrăşat (gunoi de grajd, potasiu, azot), şi pentru că **g.** sînt foarte sensibile la umiditate şi la stagnarea apei pe planta, bilonat. Se dă o mare atenţie udatului. Lumina totală se asigură primăvara şi toamna. Recoltarea se face pe măsura deschiderii, prin îndepărtarea peţiolului de la punctul de prindere pe plantă, evitîndu-se rămînerea unor cioturi care, prin putrezire pot strica mugurii tineri din mijlocul plantei.

germinarea sămînţei v. **calitatea seminţelor**

germoplasmă, denumire folosită pentru a exprima valoarea genetică a întregului material iniţial de ameliorare, atît din punct de vedere al zestrei ereditare intracromozomale, genice, cît şi a celei extracromozomale, plasmotipice. Pentru desfăşurarea în bune condiţii a procesului de ameliorare se pleacă de la depistarea dintre soiurile ameliorate autohtone sau străine, soiurile şi populaţiile locale, formele de plante din flora spontană, înrudită taxonomic cu cea cultivată, a unui material de ameliorare cu **g.** valoroasă din care să se poată produce şi selecţiona, prin metode de ameliorare, soiuri purtătoare de **g.** net superioară, calitativ şi productiv, formelor parentale din care au provenit.

giberelină v. **stimulatori de creştere**

gîndacul de Colorado *(Leptinotarsa decemlineata)*, dăunător principal al culturilor de cartof. Are corpul de formă ovală şi culoare galbenă, cu 10 dungi negre pe elitre. Oul este oval-alungit, de culoare galbenă-portocalie, lung de 1,2—1,5 mm. Larva are 1,2—1,5 mm şi culoarea roşu-în-

chis. În stadiul ultim de dezvoltare lungimea larvei este de 8—10 mm. Are două generaţii pe an. În unii ani, în regiunile din sudul şi vestul ţării se dezvoltă şi a treia generaţie. Iernează ca adult în sol, pentru ca în luna apr. să apară la suprafaţa solului, instalîndu-se pe samulastra de cartof. Atacă diferite plante cultivate şi spontane din familia solanacee, dar mai ales cartoful. Adulţii rod frunzele formînd perforaţii neregulate, iar larvele le perforează sub formă de orificii mici sau mari aproape cît toată frunza, în funcţie de vîrsta larvei. Pagubele produse culturilor de cartof sînt foarte mari, ajungînd pînă la compromiterea totală a culturii. Pentru combaterea preventivă se recomandă : aratul terenului după recoltatul cartofului pentru a distruge adulţii hibernaţi şi prăşitul repetat în timpul vegetaţiei cartofului pentru a distruge larvele. Combaterea chimică se face prin prăfuiri sau stropiri aplicate în momentul optim. Prăfuirea se face cu Lindatox emulsionabil 20, în concentraţie de 0,5%. Se pot folosi şi alte preparate ca : Dimercon, Ultracid, Serin şi altele. Cercetările recente arată că există specii şi soiuri de cartof rezistente, caracterizate prin frunze mai mici, pubescente : hibrizii interspecifici *Solanum demissum* × *S. tuberosum*, *S. chacocase* × *S. tuberosum*.

gîndacul ghebos *(Zabrus tenebrioides, Zabrus ghibus)*, dăunător polifag, răspîndit în toată Europa şi Asia Centrală. Adultul are formă ovală, puternic punctat la margini şi la bază. Elitrele sînt boltite şi prevăzute cu nouă striuri transversale caracteristice. Larva este lungă de doi-trei cm, segmentată şi păroasă. Adulţii apar spre sfîrşitul lunii mai şi începutul lunii iun. şi se hrănesc cu spicele de grîu, orz, secară şi alte cereale. Cele mai mari pagube sînt provocate de larve, putînd duce la compromiterea culturilor. Prezintă o singură generaţie pe an şi iernează în stadiul de larvă. Atacul culturilor de grîu, poate fi sub formă de vetre caracteristice, sau se poate extinde sub formă generalizată. Combaterea este destul de complicată, începînd cu evacuarea baloţilor de paie, ce pot servi ca locuri de refugiu, şi terminîndu-se cu tratarea seminţelor cu preparatul FB 7 aplicat în doză de 2,5 kg/ha de seminţe. În cîmp, se practică tratarea cu Heclotox 3, în cantitate de 30 kg/ha, Duplitox 3-5, 25 kg/ha sau Aldrin 10, 20 kg/ha. Soiuri rezistente la g.g. nu se cunosc.

gîndacul ovăzului *(Oulema* [*Lema*] *melanopa)*, dăunător polifag, preferînd culturile de cereale şi îndeosebi ovăzul. Aria de răspîndire este mare, atît în Europa cît şi în alte continente. Adultul are corpul oval-alungit, cu elitrele alungite, punctiform striate, de culoare neagră, de patru-cinci mm lungime. Larva este cunoscută sub numele de viermele bălos al cerealelor, lungă de cinci-şapte mm, de formă bombată. Are o singură generaţie pe an şi iernează în stadiul de adult. Planta gazdă preferată este ovăzul, atît pentru adulţi cît şi pentru larve. Adultul consumă epiderma superioară şi inferioară a frunzelor, pe cînd larvele, care provoacă cele mai mari pagube, se localizează pe partea superioară a frunzei. Cea mai eficace combatere este combaterea chimică, folosind Detox 5 sau Lindatox 1,5 în cantitate de 25—30 kg/ha. Împotriva larvelor dozele pot fi mai mici (15—20 kg/ha). Ca mijloc de prevenire se folosesc soiuri rezistente.

gîndacul roşu al lucernei *(Phytodecta fornicata)*, dăunător frecvent al culturilor de lucernă, de formă ovală, cu loare brun-roşcat închis cu pete negre pe elitre. Are o singură generaţie pe an, adultul iernînd în sol la

10—15 cm adîncime. Primăvara, cînd temperatura aerului atinge 8°—9°C, încep atacul culturilor distrugînd frunzele verzi cărora le rod marginile verzi sau le perforează. În anii secetoşi şi călduroşi atacul este intens şi dauna foarte mare (20—30% din recoltă). Combaterea trebuie începută primăvara timpuriu, odată cu apariţia primilor gîndaci hibernaţi, şi trebuie repetată la 10—12 zile. Se efectuează prăfuiri cu Melipax 10, Pinetox 10 în cantităţi de 20 kg/ha sau stropiri cu Pinetox 50 şi Fostofox R 0,3%.

glomerul v. **inflorescenţă**

glutograf, aparat pentru aprecierea calităţii glutenului alcătuit din două dispozitive: unul pentru prepararea şi omogenizarea glutenului şi altul pentru încercarea lui la rupere. Calitatea glutenului se apreciază cu ajutorul glutogramelor. V. **calitate,** ~ *glutenului.*

grad de consangvinizare v. **consangvinizare**

grade de libertate, noţiune matematică utilizată în valorificarea experienţelor, care se notează cu *GL* şi este egală cu numărul total al cazurilor urmărite minus o unitate $(n - 1)$.

graminee furajere, specii de plante, spontane sau cultivate, folosite în hrana animalelor ca masă verde, fîn sau siloz *. Dintre **g.f.** anuale mai valoroase, cultivate pe suprafeţe mari, cu pondere pentru asigurarea bazei furajere sînt : porumbul, sorgul, iarba de Sudan şi meiul. La acestea se mai adaugă ovăzul, secara, orzul. **G.f.** prezintă o serie de caractere şi însuşiri comune. Toate sînt plante alogame, ameliorarea făcîndu-se după metodologia ameliorării plantelor cu polenizare străină. Dintre cele anuale, unele se cultivă în amestec cu alte specii, asigurînd astfel o producţie mare de biomasă, de calitate furajeră mai bună. Constituţia morfologică a inflorescenţei este aceeaşi, spic sau panicul, toate prezintă flori hermafrodite (exceptînd porumbul), tulpina prezintă internodii şi masă mare de frunze, capacitatea de înfrăţire este însuşire biologică comună şi specifică, polenizarea este, de obicei, anemofilă. Calitatea lor furajeră se caracterizează prin conţinut în proteină, albumină digestibilă şi unităţi furajere, aflate în proporţie de : 10—20% proteină, 2,5—4,5 kg albumină digestibilă la 100 kg de substanţă uscată şi 65—150 unităţi furajere. Utilizarea sub formă de boabe (porumb, sorg, mei) sau de biomasă (fîn, masă verde, siloz), ridică mult valoarea economică a acestor specii. Porumbul, iarba de Sudan, meiul şi altele se folosesc şi pentru conveierul verde * în regiunile de stepă şi silvostepă. Iarba de Sudan, meiul şi altele sînt potrivite şi ca plante protectoare pentru cultura ierburilor perene. Sînt folosite cu succes în refacerea culturilor de ierburi perene cultivate mai mulţi ani de-a rîndul pe acelaşi sol, sau în aceeaşi regiune. Toate speciile de **g.f.** reacţionează favorabil faţă de aplicarea îngrăşămintelor şi îndeosebi a îngrăşămintelor cu azot, sporind mult capacitatea de producţie. Pentru începutul de vegetaţie şi îndeosebi pentru germinarea seminţelor, **g.f.** necesită cantităţi suficiente de umiditate şi căldură în sol. De acest lucru se ţine seama atît în tehnologia culturii, cît şi în tehnologia ameliorării. Unor specii de graminee, cum este porumbul şi sorgul, le este caracteristică dezvoltarea rădăcinilor adventive care asigură o dezvoltare bună a plantelor şi îndeosebi rezistenţa

Scanned with OKEN Scanner

la cădere. Iarba de Sudan posedă o bună capacitate de regenerare după coasă sau după păşunat. O însuşire care sporeşte mult valoarea furajeră a acestor specii este utilizarea lor universală, furnizînd un nutreţ valoros atît sub formă de boabe cît şi sub formă de masă verde, fîn sau nutreţ murat. Privitor la producerea seminţelor se recomandă înmulţirea soiului în zona specifică de răspîndire şi respectarea regulilor agrotehnice pentru evitarea amestecului biologic. În cazul soiurilor ameliorate, schema producerii seminţelor cuprinde următoarele cîmpuri caracteristice: cîmp de alegere, cîmp de selecţie, cîmp de sămînţă superelită şi cîmp de sămînţă elită. În cazul soiurilor sintetice, schema cuprinde: cîmp de înmulţire clonală, cîmp de încrucişare (poly-cross), cîmp de sămînţă superelită şi cîmp de sămînţă elită. Lucrările privitoare la puritatea biologică sînt lucrări obligatorii în cazul tuturor cîmpurilor şi variantelor de producere de sămînţă.

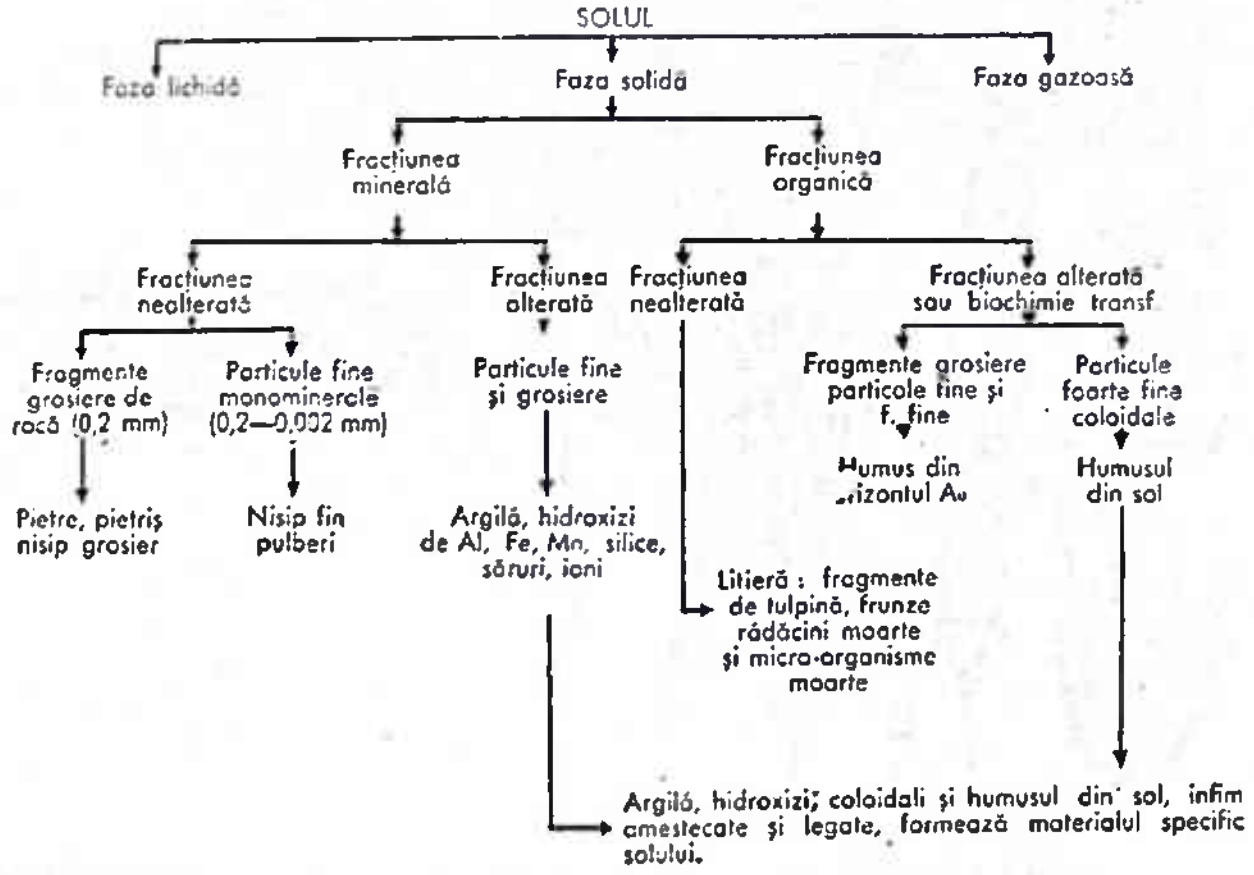
graniţele semnificaţiei, noţiune matematică care reprezintă limita (convenţională) între abaterile adevărate şi cele accidentale, utilizată pentru valorificarea experienţelor. Delimitarea precisă fiind greu de făcut s-a stabilit, în mod convenţional, ca graniţă între cele două tipuri de abateri, valoarea lui $u \pm 2$. În cazul unei repartiţii normale a valorilor individuale, probabilitatea repartiţiei valorilor între aceste limite este de 95,45%, deci probabilitatea ca o valoare să depăşească graniţa de $u = \pm 2$ este de 4,55%. În practică s-a admis ca limită între abaterile accidentale şi adevărate graniţa de $u = \pm 1{,}96$, care coincide cu pragul de transgresiune $p = 5$. Se mai utilizează, în afară de această graniţă, şi cele de $u = \pm 2{,}58$, corespunzînd probabilităţii de transgresiune de 1% şi $u = \pm 3{,}29$, corespunzînd probabilităţii de transgresiune de 0,1%. Cele trei g.s. de mai sus ($u \pm 1{,}96 \pm 2{,}58$; $\pm 3{,}29$) sînt valabile numai în cazul în care abaterea standard (σ) = 1, deci doar în cazul repartiţiei teoretice. În mod frecvent σ este mai mare sau mai mic decît 1, g.s. fiind stabilite în aceste cazuri nu de u ci de σ şi calculîndu-se conform relaţiei:

$$X = \mu - u\sigma$$

în care X este graniţa semnificaţiei unei variabile, μ media ideală şi σ abaterea standard a populaţiei. În aceste cazuri sfera abaterilor accidentale se va întinde pentru: $p = 5\%$ de la $\mu - 1{,}96\ \sigma$ la $\mu + 1{,}96\ \sigma$; $p = 1\%$ de la $\mu - 2{,}58\ \sigma$ la $\mu + 2{,}58\ \sigma$; $p = 0{,}1\%$ de la $\mu - 3{,}29\sigma$ la $\mu + 3{,}29\sigma$. Ţinînd cont că probele medii se formează din populaţii statistice, înseamnă că această regulă, valabilă pentru repartiţia teoretică, este valabilă şi pentru repartiţia empirică. În cazul repartiţiei empirice cu un număr de peste 100 de observaţii, sfera abaterilor accidentale se întinde pentru: $p = 5\%$ de la $\bar{x}$ (media aritmetică) $- 1{,}96\ s$ (abaterea standard) la $\bar{x} + 1{,}92\ s$; $p = 1\%$ de la $\bar{x} - 2{,}58\ s$ la $\bar{x} + 2{,}58\ s$; $p = 0{,}1\%$ de la $\bar{x} - 3{,}29\ s$ la $\bar{x} + 3{,}29\ s$. Pentru calcularea g.s. pentru diametrul ştiuletelui, cînd $\bar{x} = 4{,}37$ şi $s = 0{,}38$, sfera abaterilor accidentale se întinde pentru: $p = 5\%$ de la $4{,}73 - 1{,}96 \cdot 0{,}38 = 3{,}99$ la $4{,}73 + 1{,}96 \cdot 0{,}38 = 5{,}47$; $p = 1\%$ de la $4{,}73 - 2{,}58 \cdot 0{,}38 = 3{,}75$ la $4{,}73 + 2{,}58 \cdot 0{,}38 = 5{,}71$; $p = 0{,}1\%$ de la $4{,}73 - 3{,}29 \cdot 0{,}38 = 3{,}48$ la $4{,}73 + 3{,}29 \cdot 0{,}38 = 5{,}98$. Posibilitatea de a avea indivizi cu diametrul ştiuletelui mai mare de 5,47 cm şi mai mic de 3,99 cm este de 5% şi aceea de a avea ştiuleţi mai mari de 5,98 şi mai mici de 3,48 este 1%.

Scanned with OKEN Scanner

granulometria solului, modul de alcătuire şi aşezare arhitecturală a componenţilor ce alcătuiesc solul, realizat ca urmare a acţiunii fizice de dezagregare sau de dispersare a materiei minerale şi organice (fig. 41).



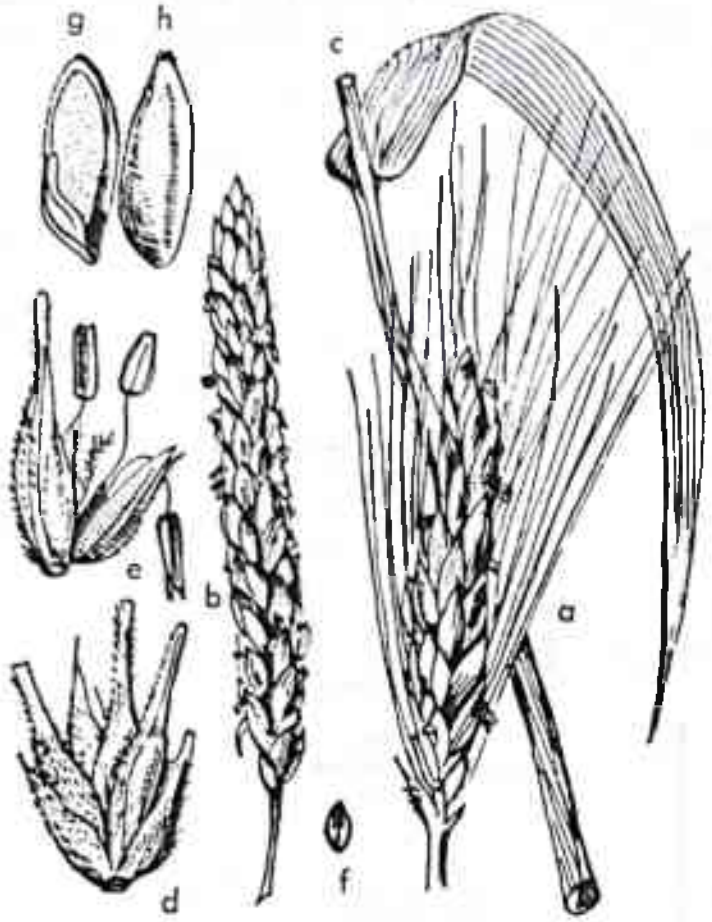
41. Granulometria solului.

greutatea absolută v. **calitatea seminţelor**

greutatea hectolitrică v. **calitatea seminţelor**

grîu *(Triticum sp.)*, cereală anuală, de primăvară sau de toamnă, cu sistem radicular fasciculat, tulpina pai, frunzele liniare şi inflorescenţa spic nearistat. Este o plantă autogamă cu flori hermafrodite, cleistogame (fig. 42). **G.** de toamnă, cultivat în ţara noastră, aparţine speciei botanice *Triticum aestivum* var. *vulgare*, este o plantă de zi lungă şi germinează în condiţii normale la 2°—3°C. Dacă seminţele au parcurs stadiul de repaus seminal, perioada de vegetaţie durează între 270—300 de zile, înfrăţirea se produce la temperaturi mai scăzute decît cea a fazei de vegetaţie, tot procesul terminîndu-se cu organogeneza. Aceasta parcurge următoarele etape: nediferenţierea conului de creştere, diferenţierea acestuia, formarea spiculeţelor, formarea florii şi a elementelor florale, înspicatul, înfloritul, formarea bobului, acumularea substanţelor de rezervă în bob, maturizarea în verde, în lapte, în copt. Este foarte rezistent la ger şi la iernare, dacă planta a trecut prin perioada de călire şi dacă cultura e acoperită de zăpadă. Are cerinţe deosebite faţă de umiditate, în primele faze de vegetaţie, iar mai tîrziu, în primăvară, lipsa de aprovizionare cu apă prin secetă, poate influenţa negativ desfăşurarea organogenezei (şi respectiv producţia), în special faza de înspicare şi formare a bobului. Este momentul în care

Scanned with OKEN Scanner



42. Morfologia florală la grîu.
a, b — inflorescență sau spice, c — porțiune de pai, d — spiculeț, e — floare deschisă, f, g, h — cariopse.

poate surveni fenomenul de șiștăvire* a bobului. Cariologic, speciile de g. se împart în trei grupe, după numărul haploid de cromozomi din garnitura cromozomală.

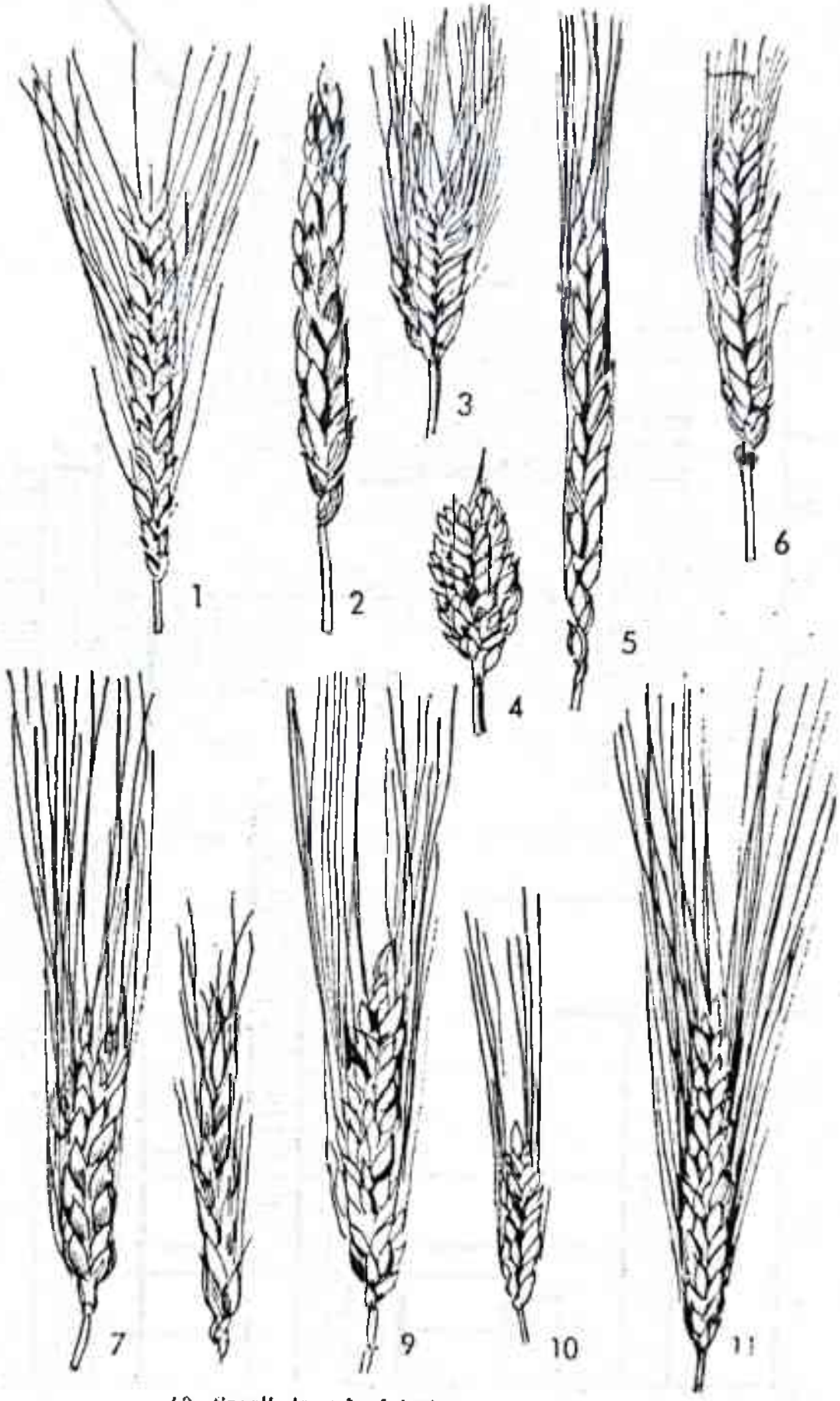
Clasificarea cariologică a speciilor de grîu

Nr. speciei	Grupa după nr. de cromozomi	Speciile de Triticum	Subspeciile de T. aestivum	Nr. haploid de cromozomi
1	I	T. aegilopsides	—	7
2		T. monococcum	—	7
3		T. dicoccoides	—	14
4		T. dicoccum	—	14
5		T. durum	—	14
6	II	T. persicum	—	14
7		T. turgidum	—	14
8		T. polonicum	—	14
9		T. timopheevi	—	14
10	III	T. aestivum	vulgare	21
			compactum	21
			sphaerococcum	21
			spelta	21
			macha	21

Calitatea principală a g. cultivat este dată de conținutul biochimic al bobului și de calitatea făinii obținute. Conținutul de substanțe grase variază între limite mai mici, fiind cuprins între 1,5% și 2%. În embrion, conținutul de grăsime ajunge pînă la 15%. Celuloza din bobul de g. variază între 1,5 și 2,8%. Cenușa este cuprinsă între 1,5% și 2,5%. Sticlozitatea bobului variază de asemenea mult, deosebindu-se : grîne sticloase (cu peste 70% boabe sticloase), grîne semisticloase (50—69%), grîne semifăinoase (21—49%) și grîne făinoase (sub 20%). Cele mai sticloase sînt formele din cadrul speciei *Triticum durum*. În cadrul speciei *T. aestivum* ssp. *vulgare*, mai sticloase sînt formele de primăvară. Masa a 1 000 de boabe este considerată ca foarte mare, peste 35—40 g, mare, 30—34 g, mijlocie, 27—29,9 g și mică, sub 25 g. În același spic, boabele de grîu se deosebesc după mărime, greutate, conținut de proteine și acizi nucleici. Cel mai ridicat conținut de proteine și acizi nucleici îl prezintă boabele situate spre mijlocul spicului. Conținutul de acizi nucleici este o însușire de soi, cu o ereditate accentuată. În ce privește conținutul de gluten, soiurile pot fi : foarte bogate în gluten (peste 36% gluten umed), bogate (31—35,9%), mijlocii (26—30%), semimijlocii (21—25,9%) și sărace în gluten (sub 21%). Peste 70% din populația globului folosește în alimentația zilnică pîine de g. și alte produse preparate din făină. Valoarea alimentară a pîinii de g. este destul de mare : un kg de pîine de g. cuprinde 2 000—2 500 calorii, mai mult decît secara, orzul etc. Folosind în cultură soiuri ameliorate și aplicînd o agrotehnică adecvată, producția și calitatea g. sporesc an de an. Pîinea de calitatea cea mai bună se prepară din făină albă, extracție 70—75%. Digestibilitatea proteinei din făina de g. este mare. Componența chimică a proteinelor din făina de g., și anume gliadina (4—50%), glutamina (3—40%) precum și bogăția acestora în aminoacizi esențiali (lizină, triptofan și histidină), ridică mult valoarea alimentară a g. Cantitatea și calitatea substanțelor proteice din bobul de g. variază în funcție de specie, soi și condiții de dezvoltare. Privitor la specii cea mai bogată în proteine este *Triticum durum* și cea mai săracă *T. turgidum*. Dintre soiuri, cele mai bogate în proteine sînt soiurile ameliorate și cultivate în regiunile de stepă. Cercetările arată că variabilitatea conținutului total de substanțe proteice din bobul de g., în funcție de specie, soi și condițiile pedoclimatice, este de 5—25%, media fiind de 12—15%. G. se cultivă cu succes după o leguminoasă anuală (de ex. mazărea sau borceagul), plante care părăsesc devreme solul și îl lasă curat, fără buruieni, bogat în elemente nutritive. Cele mai potrivite soluri pentru cultura g. sînt cele lutoase și luto-argiloase, bogate în elemente nutritive, cu bună capacitate de reținere a apei și cu subsolul permeabil. G. reacționează favorabil față de îngrășămintele minerale, recomandîndu-se 35—65 kg/ha îngrășăminte cu azot-substanță activă (100—200 kg/ha azotat de amoniu) și aprox. aceeași cantitate de îngrășămînt cu fosfor-substanță activă (200—400 kg/ha superfosfat). Se aplică toamna și, în timpul vegetației, primăvara. Se recomandă arătura la 20 cm adîncime, imediat după ce planta premergătoare a fost recoltată, o discuire uniformă înainte de semănat; aceasta se execută mecanic, în rînduri la 12—14 cm distanță, cu aproximativ 200—220 kg sămînță ha, realizînd o densitate a semințelor de 500—600 la mp. Lucrările de întreținere se reduc la menținerea culturilor fără buruieni, prin plivire sau aplicare de ierbicide. Recoltarea se face cu combina, cînd g. a ajuns la maturitate completă. Ameliorarea folosește

ca material inițial soiuri autohtone și străine, locale și ameliorate, împărțite convențional în cîteva grupe ecologice : a) *grupa ecologică de stepă*, din Europa răsăriteană care cuprinde soiuri rezistente la ger și la secetă, suficient de productive și de calitate superioară, din care fac parte grînele din stepele R.S.S. Ucrainiene, R.S. României ș.a. : b) *grupa ecologică din Europa Centrală*, caracterizată prin soiuri suficient de rezistente la ger și la secetă, productive și de calitate bună, mai puțin pretențioase din care fac parte cele mai multe soiuri poloneze, germane, cehoslovace. Această grupă prezintă interes pentru țara noastră; c) *grupa ecologică din Europa Apuseană*, care cuprinde soiuri cu creștere și dezvoltare rapidă, înfrățire puternică, masă bogată de frunze, spic mare, bob mare, făinos, productivitate ridicată; necesită umiditate multă, soluri bogate în substanțe nutritive și lumină multă în timpul vegetației. Pentru condițiile de la noi sînt soiuri tardive, dar reprezintă un material valoros pentru însușirea de productivitate, deși calitativ sînt inferioare grînelor noastre. Fac parte soiurile engleze, olandeze, suedeze, belgiene etc.; d) *grupa ecologică asiatică* cuprinde soiuri japoneze și soiuri din estul R.P. Chineză; este importantă pentru soiuri precoce, cu pai scurt, dar cu bobul mic. Tipurile ecologice cele mai potrivite pentru ameliorarea grîului sînt : grînele făinoase afganistane, care sînt precoce, rezistente la ger și la scuturare; tipurile indiene, precoce, de calitate bună, rezistente la secetă și la scuturare; grînele chineze și japoneze de talie mică și precoce. În regiunile scandinave mai există grîne productive, rezistente la ger și la boli. Grîne productive de calitate bună, rezistente la boli și la secetă se găsesc și în U.R.S.S. și în Canada (fig. 43). Metodele folosite în ameliorare sînt cele obișnuite, îndeosebi hibridarea și selecția individuală a formelor hibride. Se urmărește crearea de soiuri productive, de calitate, rezistente la boli și dăunători, ger, secetă, cădere, cu o mare capacitate de asimilare și valorificare a îngrășămintelor. În condiții de irigare sistematică, pentru a se obține recolte mai mari decît de pe solurile neirigate, ameliorarea trebuie să creeze soiuri rezistente la boli (irigarea favorizînd transmiterea agenților patogeni), la cădere (irigarea provocînd căderea) și cu o capacitate mai mare de asimilare a îngrășămintelor (irigarea spălînd mai intens solul). Hibridarea este urmată de selecția individuală. Tehnica hibridării utilizează polenizarea semiliberă (fig. 44) polenizarea liberă fiind utilizată la producerea de sămînță (fig. 45). În urma încrucișării dintre cele mai valoroase soiuri, avînd cea mai bună capacitate de combinare, pe bază de androsterilitate citoplasmică și linii restauratoare de fertilitate se obține g. heterozis. Reușita procesului presupune o reacție pozitivă a formelor parentale la hibridare, în special în prima generație hibridă. Formele androsterile și cele restauratoare de fertilitate s-au obținut la *Triticum timopheevi* și *aegilops*. Cercetările și practica ameliorării au arătat că liniile (soiurile) androsterile pot fi folosite cu succes numai în prezența celor restauratoare de fertilitate (fig. 46). Tehnologia obținerii acestora cuprinde următoarele etape : depistarea și obținerea formelor androsterile; înmulțirea și menținerea lor, prin polenizare liberă, cu analogul fertil menținător de androsterilitate; obținerea formelor restauratoare de fertilitate; hibridarea formei androsterile cu cea androfertilă și obținerea de sămînță hibridă în F_0; trecerea seminței hibride F_0 în producție și obținerea g. heterozis în F_1. La noi în țară sînt raionate în cultură următoarele soiuri de g. : *Bezostaia* 1, soi de import, intensiv, potrivit pe soluri fertile, rezistent la cădere și scuturare, de calitate bună; *Dacia*, autohton, productiv, cu bob bogat în proteină, randament mare de făină,

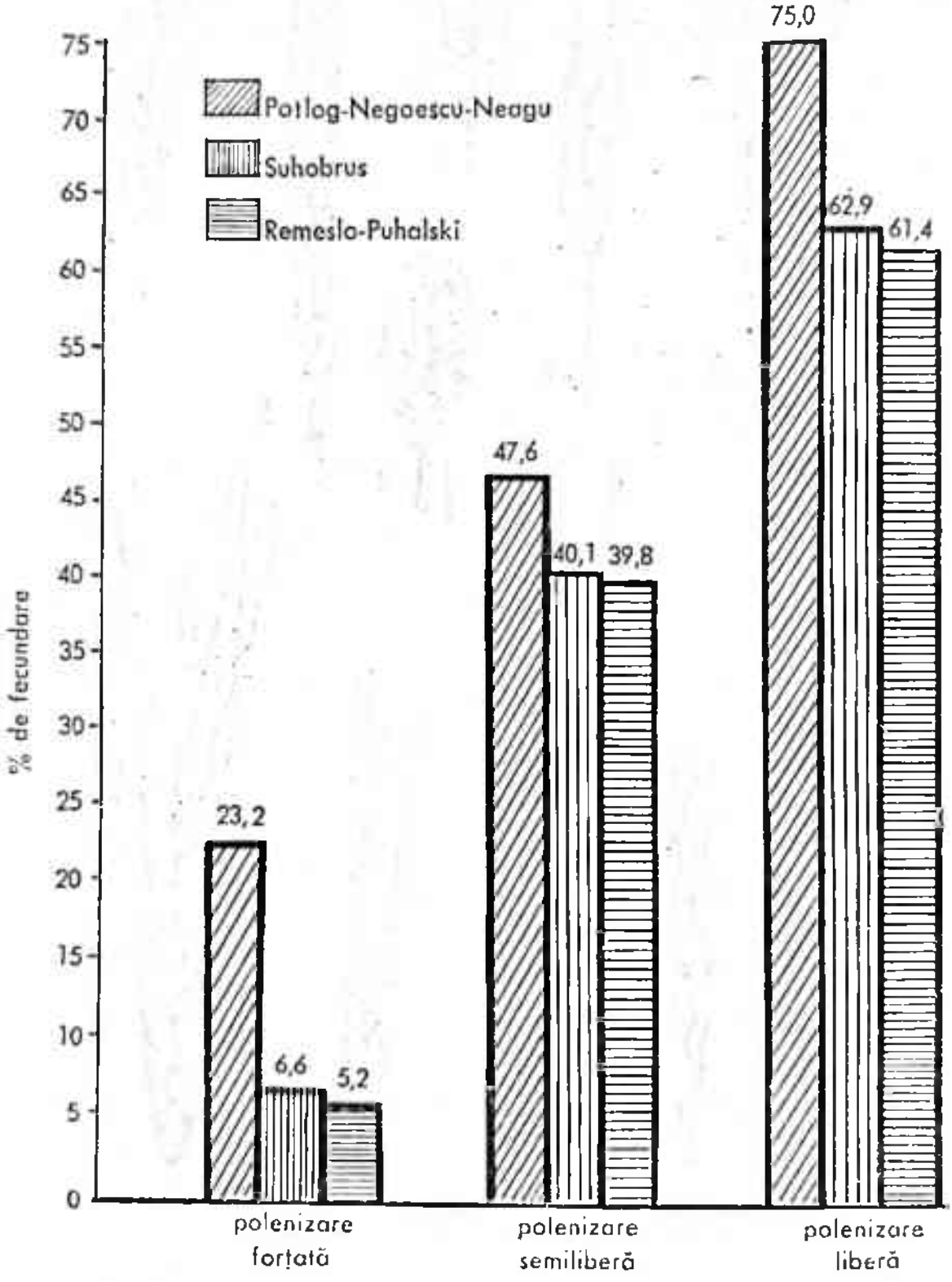
Scanned with OKEN Scanner



43. Specii de grîu folosite în ameliorare.

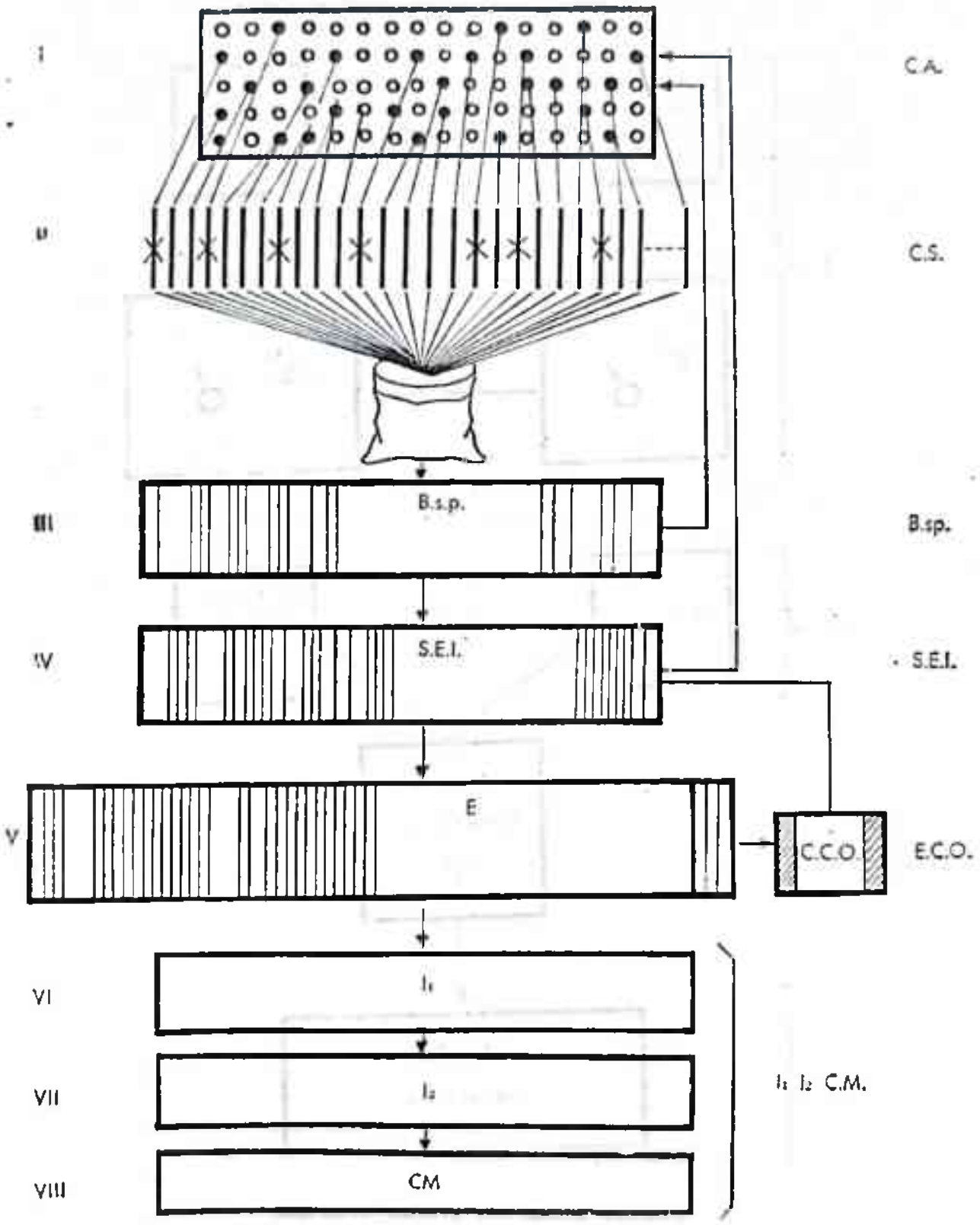
1 — Triticum aestivum v. vulgare, 2 — T. aestivum v. vulgare muticum, 3 — T. compactum, 4 — T. compactum muticum, 5 — T. spelta, 6 — T. macha, 7 — T. durum, 8 — T. polonicum, 9 — T. turgidum, 10 — T. monococcum, 11 — T. dicoccum.

Scanned with OKEN Scanner



44. Variabilitatea fecundației la grîu în funcție de metoda de polenizare.

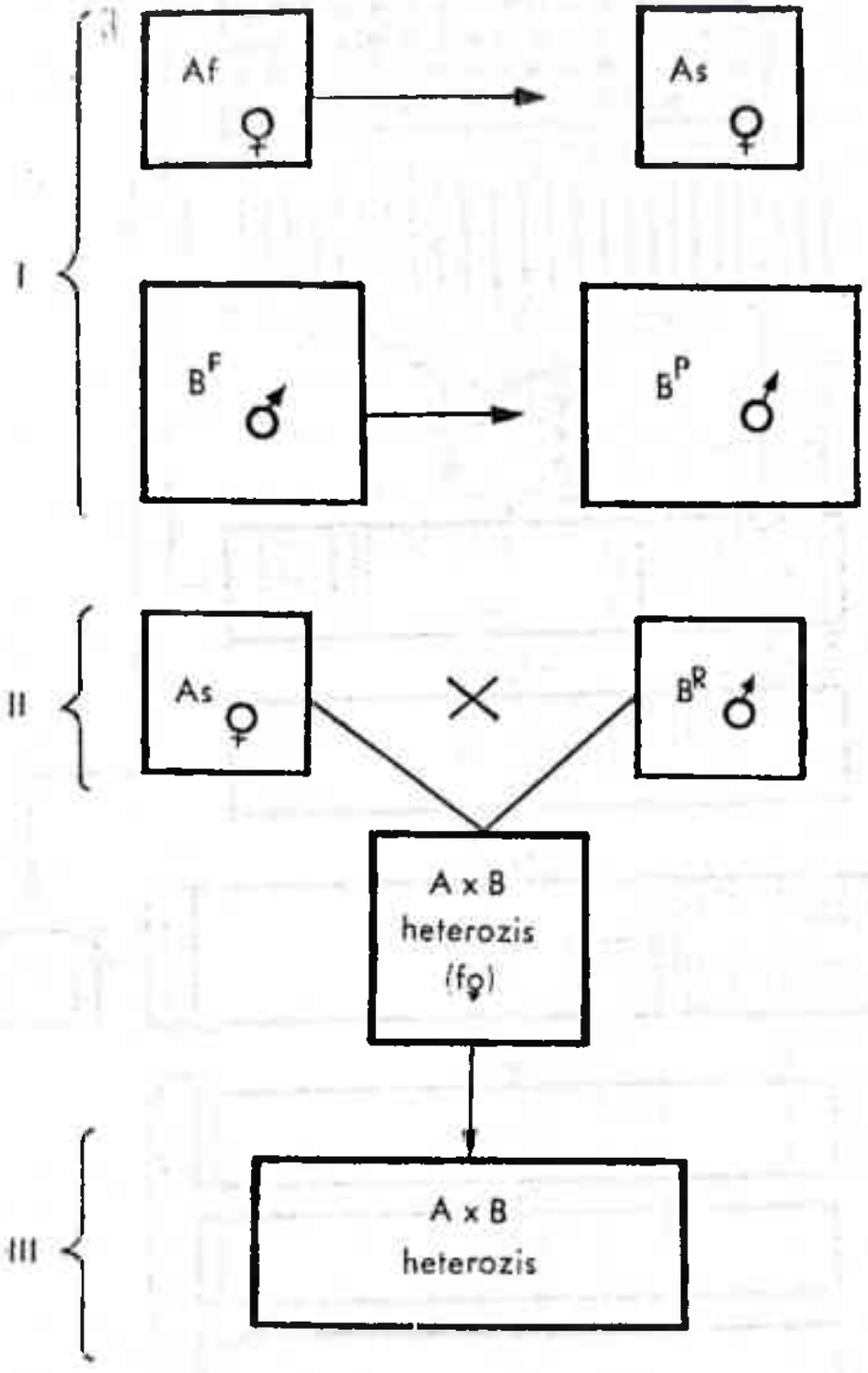
Scanned with OKEN Scanner



45. Schema producerii de sămînță elită la grîu.

I — C.A. (cîmp de alegere a elitelor din solul supus producerii de sămînță); II — C.S. (cîmp de selecție — studiul descendenței); III — B.Sp. (baza superelitei); IV — S.E. (sămînță superelită); V — E (sămînță elită), C.C.O. (cultură comparativă de orientare); VI-VII — I_1, I_2 (înmulțirea elitei în loturile semincere ale unităților productive); VIII — C.M. (cultura mare).

Scanned with OKEN Scanner



46. Schema producerii grîului heterozis.
I — etapa transformării soiurilor ameliorate androfertile (Af) în forme androsterile (As) și a soiurilor androfertile (Bf) în analogul restaurator de fertilitate (B^R); II — etapa obținerii hibridului A × B (F_0); III — însămînțarea hibridului A × B (F_0) și obținerea în producție a semințelor heterozis (F_1).

Scanned with OKEN Scanner

rezistent la iernare și la secetă, suficient de rezistent la boli, sensibil la cădere pe soluri bogate în elemente nutritive și în anii cu veri ploioase; *Excelsior*, autohton, precoce, rezistent la iernare și secetă, nu șiștăvește, reacționează bine la îngrășăminte, de calitate și productivitate mulțumitoare; *Moldova*, autohton, timpuriu, rezistent la iernare, secetă, scuturare, calitate și productivitate satisfăcătoare. Recent ameliorate și de perspectivă, avînd un complex de însușiri mai bune și îndeosebi productivitate, adaptare la condițiile de dezvoltare și recoltare mecanică, sînt următoarele: *Lovrin* 10, *Lovrin* 231, *Caracal* 277, *Turda* 195, toate fiind soiuri autohne și *Aurora*, *Caucaz* și *Libelula* originare din U.R.S.S., mai productive decît cele anterioare. Global, s-a observat că cea mai valoroasă specie de g. cultivat este specia hexaploidă. Producția anuală pe glob (1971) este de 31 615 t g. (global), în țară la noi obținîndu-se în același an, 3 356 t g. de o suprafață cultivată de 2 500 900 ha.

gulie v. legume verzoase

gutație, proces fiziologic care constă în eliminarea apei de către plantă sub formă de picături, la nivelul organelor intacte ale plantei (vîrfuri de frunze, dințațiuni foliare, muguri) prin celule specializate numite *hidatode*. G. reduce presiunea hidrostatică din vasele de lemn, elimină unele săruri minerale, care altfel s-ar acumula și ar deveni toxice, împiedică umplerea spațiilor intercelulare cu apă, favorizează absorbția și conducerea sărurilor minerale în corpul plantei.

Scanned with OKEN Scanner

H

hamei *(Humulus lupulus)*, plantă perenă, dioică, aromatică, cu rădăcini pivotante, tulpină înaltă, subțire, volubilă, inflorescența femelă globuloasă (con) acoperită de peri glandulari secretori de lupulină, praf fin de culoare galbenă. Se înmulțește prin butași și prin semințe, numai în procesul de ameliorare, pentru obținerea unui material biologic variat. Ca lucrări de îngrijire se aplică ciupitul și cîrnitul coardelor. Reacționează bine la îngrășăminte cu gunoi de grajd, minerale cu azot și amendamente cu calciu. Recoltarea conurilor se face manual în faza de maturitate tehnică, atunci cînd acestea conțin cel mai ridicat procent de rășini, cea mai bună aromă și au culoarea galben-verzuie. Conurile recoltate se condiționează și se usucă pînă la umiditatea de 10—12%. Pentru îmbunătățirea însușirilor tehnologice se aplică ameliorarea, selecția și încrucișarea, obținîndu-se astfel soiuri ameliorate, dintre care cele mai utilizate în cultură sînt soiurile de : **h.** *roșu*, **h.** *verde*, **h.** *timpuriu de Brambling*, **h.** *de Würtemberg*, **h.** *de Popperinghe* etc. Conurile femele se utilizează în industria fabricării berei, căreia îi dau gustul și aroma caracteristică.

haplofază, fază în existența și dezvoltarea unui organism în care nucleii sînt haploizi. În ameliorare se pot obține în timp scurt linii consangvinizate, homozigote, prin tratarea formelor haploide ale plantelor (de ex. metoda ameliorării cartofului la nivel haploid). V. **haploidie.**

haploid v. **haploidie**

haploidie, fenomen genetic care constă în reducerea la jumătate a numărului de cromozomi din celulele somatice. Organismele haploide pot fi monoploide, diploide, triploide etc. după cum rezultă din diploizi, tetraploizi, triploizi etc. **H.,** ca fenomen natural, este întîlnit la plantele inferioare. Ea poate fi provocată prin temperaturi scăzute, iradieri, încrucișare interspecifică, facilitarea partenogenezei etc., pentru crearea în timp scurt a liniilor consangvinizate homozigote, rămînînd totuși o metodă de perspectivă în ameliorare.

helocide v. **pesticide**

hernia rădăcinilor de varză, boală criptogamică produsă de ciuperca *Plasmodiophora brassicae*, care se manifestă în toate fazele de vegetație prin apariția unor tumori caracteristice la baza tulpinei și pe rădăcini. Infecția are loc prin sporii de rezistență. Se recomandă folosirea de soiuri rezistente și măsuri agrotehnice corespunzătoare.

heteromorfie, autosterilitate generată de existența deosebirilor de lungime între stil și stamine, existînd flori ce au stil lung și stamine scurte și invers

Scanned with OKEN Scanner

(distilie), sau stil scurt şi stamine mijlocii şi lungi, stil mijlociu şi stamine scurte şi lungi, stil lung şi stamine mijlocii şi scurte *(tristilie)*. Cercetările recente au arătat că ambele aspecte sînt controlate genetic. În afară de aceste diferenţe se mai constată deosebiri în ceea ce priveşte mărimea grăunţilor de polen sau a papilelor de pe stigmate. V. **autosterilitate.**

heterozigot, organism rezultat din unirea a doi gameţi genetic diferiţi, ale cărui caractere sînt instabile în descendenţă; (p. restr.) organism care posedă alele diferite în cromozomii omologi, zestrea ereditară provenită de la genitori deosebindu-se cel puţin printr-o genă. Populaţiile alcătuite din **h.**, care au vigurozitate, capacitate de adaptare şi de reproducere superioare, sînt un material iniţial de ameliorare valoros, selecţia putînd depista cele mai variate genotipuri pentru hibridare.

heterozis, fenomen genetic complex manifestat la organismele hibride, în special în prima generaţie F_1 constînd, faţă de formele parentale, în sporirea vigorii generale, adaptabilităţii, capacităţii de producţie etc. Sin. *vigoare hibridă*. Se manifestă atît la plantele alogame cît şi la cele autogame, în general la hibrizii dintre soiuri diferite, dar mai ales la cei dintre linii diferite, şi afectează un număr mare de caractere morfologice şi însuşiri fiziologice. Intensitatea fenomenului **h.** variază în funcţie de mai multe situaţii: diferenţa genetică de la o specie la alta, de la un soi la altul şi de la o varietate la alta; diferenţa genetică de la o combinaţie hibridă la alta, indiferent dacă este cazul hibrizilor între soiuri sau între linii consangvinizate; de la o generaţie hibridă la alta, intensitatea fiind maximă în F_1, începînd cu F_2 ea scade pînă la dispariţia completă; în funcţie de capacitatea combinativă a formelor parentale, intensitatea este cu atît mai mare cu cît se încrucişează linii deosebite din punct de vedere biologic şi genetic, **h.** fiind mai mare la hibrizii între linii consangvinizate şi mai mic între soiuri; **h.** este în general mai accentuat la hibrizii simpli. Intensitatea **h.** între două linii, sau două populaţii, depinde de pătratul diferenţei frecvenţei genelor dintre linii sau populaţii. Dacă liniile sau populaţiile nu diferă prin frecvenţa genelor, nu avem **h.** Intensitatea maximă a **h.** apare atunci cînd o alelă este prezentă la o formă parentală, iar perechea ei, la cealaltă formă parentală. În măsura în care valorile genotipice atribuite, separat, fiecărui locus se combină aditiv, efectul **h.** cumulat al tuturor locilor se poate exprima prin formula:

$$H_{F_1} = \Sigma\, dy^2$$

în care H_{F_1} este fenomenul **h.** în prima generaţie hibridă, d dominanţa locilor, y^2 diferenţa frecvenţei genelor. În cazul cînd unii loci sînt dominanţi, iar alţii recesivi, efectul **h.** tinde să se anuleze. **H.** poate afecta potenţialul de adaptare al plantelor, rezistenţa la boli, ger, secetă (**h.** *adaptiv*), capacitatea de reproducere (**h.** *reproductiv*) sau caracterele vegetative ale plantei (**h.** *somatic*). Cunoaşterea acestor categorii de **h.** este necesară în ameliorarea plantelor în ceea ce priveşte rezistenţa la boli, secetă, ger, sporirea producţiei de seminţe sau fructe, sau pentru obţinerea de soiuri bogate în masă vegetativă (de ex. la plantele şi speciile furajere). Capacitatea hibrizilor din prima generaţie de a-şi menţine acelaşi, sau aprox. acelaşi **h.** în generaţiile următoare dau constanţa acestui fenomen, posibilă în următoarele împrejurări: în reproducerea asexuată vegetativă; în

Scanned with OKEN Scanner

cazul formelor amfidiploide și poliploide; în reproducerea apomictică; în cazurile păstrării stării de heterozigoție a hibridului în toate generațiile; în linkage sau crossing-over; în cazul translocației și inversiei, precum și în cazul eliminării acțiunii genelor letale și semiletale. Există o interdependență între fenomenul de **h.** și consangvinizare, exprimată prin aceea că la încrucișarea liniilor consangvinizate, obținute la plantele alogame, **h.** se manifestă deosebit de puternic. În acest caz apar forme noi de **h.** în care hibridul depășește nivelul formelor parentale consangvinizate, dar nu și nivelul populației cu fecundare străină din care acestea au fost extrase *(cishcterozis)*, sau chiar și nivelul acestei populații *(transheterozis)*. Ca metodă de ameliorare, **h.** trebuie îmbinat cu fenomenul consangvinizării * (cu crearea de linii consangvinizate cu mare capacitate combinativă), după cum consangvinizarea trebuie îmbinată cu fenomenul **h.**, deci cu hibridarea celor mai valoroase linii consangvinizate și utilizarea vigorii hibride din F_1. **H.** este astăzi una dintre cele mai bune metode de ameliorare a plantelor și a unor rase de animale. Caracteristic plantelor alogame, la care se realizează pe bază de linii consangvinizate, **h.** este utilizat cu succes și la speciile autogame. Folosirea **h.** la grîu și la alte specii autogame asemănătoare, este posibilă numai în cazul cînd soiurile valoroase se transformă în linii androsterile * și restauratoare de fertilitate * și cînd se folosesc cele mai valoroase cupluri sau combinații hibride, cu cea mai mare capacitate combinativă *. Cercetările arată că la grîu încrucișările între soiuri dau sporuri de producție considerabile. Astfel Puhalski (1967), din cele 222 combinații urmărite a obținut un efect heterozis la 168 combinații, adică 27%. I. Botezan (1965), studiind **h.** la hibrizii de grîu, constată că atît capacitatea de producție, cît și greutatea boabelor pe plantă și greutatea boabelor de pe spic, sînt intens afectate de acest fenomen. Intensitatea maximă realizată de aceste caractere, față de media părinților, a fost de 4—7% pentru greutatea boabelor în spic, 40% pentru capacitatea de producție și 34% pentru greutatea boabelor pe plantă. Un număr apreciabil de combinații hibride (76—96%) s-au dovedit superioare atît mediei părinților cît și valorilor individuale ale acestora. O reacție puternică de **h.** s-a înregistrat și la alte caractere: înfățișarea productivă 39%, numărul de boabe în spic 38%, M.M.B. 23% (la care însă cazurile care depășesc semnificativ valorile ambilor genitori sînt ceva mai reduse). Lukianenko (1967) arată că **h.** cel mai pronunțat a fost remarcat la hibrizi obținuți din încrucișarea soiurilor indigene cu soiurile japoneze, unele combinații depășind martorul cu sporuri de 48%. Cu ajutorul **h.** s-au obținut pînă în prezent valoroase rezultate, hibrizi simpli și hibrizi dubli de mare productivitate. Astfel de rezultate au fost obținute la o serie de plante alogame, ca porumbul, floarea-soarelui, sfecla, tomate ș.a. În cazul plantelor autogame cercetările continuă cu aceleași perspective ca în cazul plantelor alogame.

hibrid, individ rezultat în urma încrucișării unor părinți diferiți genetic. În funcție de gradul de înrudire a formelor parentale, de felul hibridării *, de numărul formelor parentale din combinațiile hibride ș.a. deosebim mai multe tipuri de **h.**:

h. artificial, rezultat în urma hibridărilor de către om;

h. dublu, rezultat în urma hibridării altor **h.**;

h. natural, rezultat din hibridarea unor forme parentale îndepărtate genetic sau sistematic;

Scanned with OKEN Scanner

h. mendelian, care moşteneşte caracterele parentale conform legilor mendeliene despre ereditate;

h. mozaicat, la care fenotipul prezintă fenomenul de peticire sau mozaicare, caracterele ambilor genitori fiind dispuse alăturat, la exteriorul acestuia;

h. poligen, cu genomuri de la mai multe genuri;

h. structural, rezultat în urma restructurării cromozomale;

h. triliniar, care cuprinde în structura sa trei linii diferite;

h. sorto-liniar, rezultat din încrucişarea unui soi cu o linie consangvinizată;

h. ADN-ARN, cu o structură complexă hibridă, rezultată din alăturarea unei molecule de ADN la o moleculă complimentară de ARN.

hibridare, unire sexuată a două sau mai multe soiuri, specii de plante sau animale aparţinînd aceleeaşi specii sau unor specii sau genuri diferite. Sin. *încrucişare, corcire, bastardare.* **H.** este o sursă importantă de variabilitate, utilizîndu-se ca metodă de ameliorare, noul organism astfel realizat întrunind toată bogăţia de disponibilităţi ereditare ale formelor parentale, toate însuşirile şi caracterele valoroase economic, ale acestora. **H.,** metodă de ameliorare, este un factor de bază al evoluţiei şi transformării speciilor. Privitor la ea Darwin precizează următoarele: hibrizii între formele (speciile) destul de deosebite sînt în general, deşi nu întotdeauna, sterili, procesul fiind de toate gradele, dar adeseori neînsemnat; gradul de sterilitate este diferit la încrucişările reciproce, sterilitatea primelor încrucişări şi a descendenţelor respective nedobîndindu-se prin selecţie naturală; în funcţie de gradul de înrudire sistematică şi genetică a formelor parentale, de schimbările mici ale condiţiilor de viaţă în care s-au dezvoltat formele parentale, variază şi sterilitatea şi fertilitatea hibrizilor. Cauza primordială a sterilităţii speciilor încrucişate rezidă în deosebirile dintre elementele lor sexuale, domesticirea îndelungată tinzînd să elimine în mare măsură fenomenul sterilităţii. Categoriile de **h.** utilizate în ameliorarea plantelor variază după felul polenizării, după tipul, numărul şi gradul de înrudire a formelor parentale (fig. 47):

h. artificială (forţată, dirijată), încrucişare realizată prin intervenţia amelioratorului, forma maternă fiind silită să se polenizeze cu polen de la o anume formă paternă, aleasă deliberat de selecţionator;

h. apropiată, încrucişare între genitori care aparţin aceleeaşi specii;

h. ciclică (de încercare), încrucişare într-o formă (linie, soi) paternă, considerată ca tester *, cu toate celelalte linii sau soiuri ce trebuiesc încercate şi care sînt întotdeauna forme materne, conform schemei:

$$A \times B,\ A \times C,\ A \times D \ldots,$$

forma A fiind testerul sau *soiul analizator.* Se utilizează pentru aprecierea capacităţii combinative generale în selecţia liniilor consangvinizate valoroase. Sin. *top-cross.*;

h. completă, încrucişare realizată fie prin polenizarea unei forme materne cu amestec de polen de la mai multe forme paterne, fie între un hibrid dublu în F_1 şi unul simplu, fie între doi hibrizi dubli în F_1, după schema:

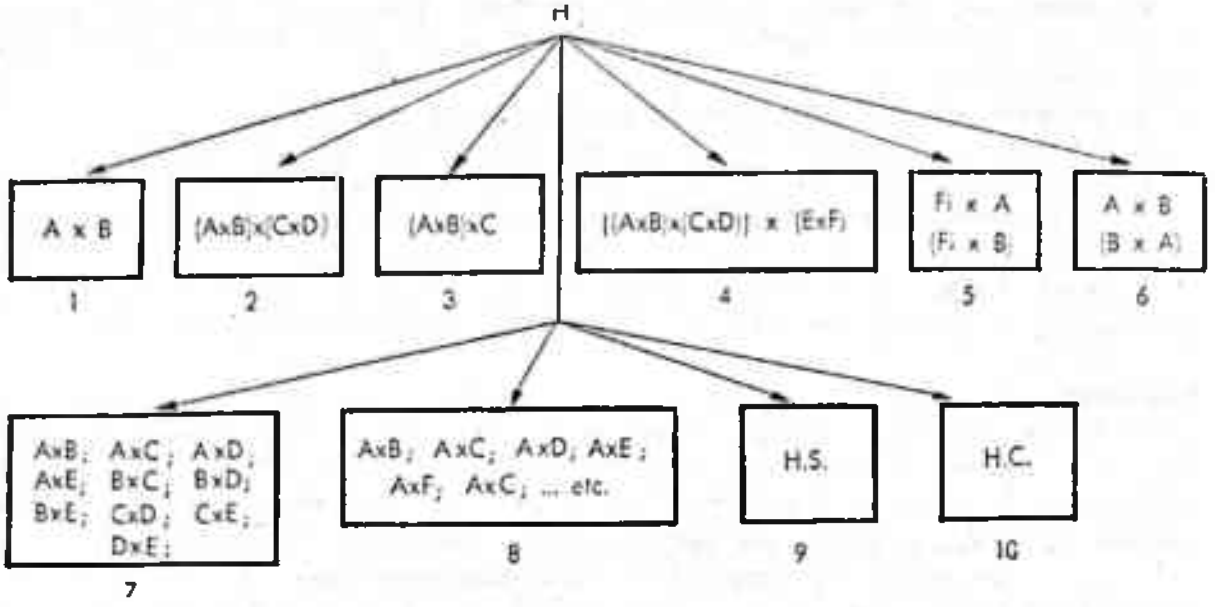
$$[(A \times B) \times (C \times D)] \cdot [(E \times F]$$

sau

$$[(A \times B) \times (C \times D)] \cdot [(E \times F) \times (G \times H)].$$

Scanned with OKEN Scanner

La plantele alogame acest tip de **h.** se realizează prin amestecul sau polenizarea liberă a mai multor linii consangvinizate;



47. Forme de hibridare folosite în ameliorarea plantelor

1 — hibridări simple, 2 — hibridări duble, 3 — hibridări triple, 4 — hibridări complexe, 5 — retroîncrucișări sau back-cross, 6 — hibridări directe și reciproce, 7 — hibridări dialele, 8 — hibridări ciclice (testări), 9 — hibridări interspecifice, 10 — hibridări intergenerice.

h. dialelă, încrucișare între o linie sau un soi de valoare cunoscută, dintr-un grup de linii sau soiuri, cu fiecare dintre liniile sau soiurile care aparțin grupului. Într-un grup *A*, *B*, *C*, *D*, ea se va executa conform schemei:

$$A \times B,\ A \times C,\ A \times D,\ B \times C,\ B \times D \text{ și } C \times D.$$

Numărul combinațiilor posibile în **h.** dialelă se deduce din formula:

$$\textit{Combinații posibile} = n\left(\frac{n-1}{2}\right)$$

în care *n* este numărul formelor parentale. Această metodă își găsește aplicare în obținerea de sămînță hibridă și anume pentru determinarea capacității combinative specifice la obținerea hibrizilor simpli;

h. de probă, utilizată pentru obținerea de informații în legătură cu manifestarea fenomenului heterozis, fiind astfel posibilă alegerea în cadrul aceluiași soi a plantelor care, hibridate, manifestă acest fenomen în cel mai înalt grad;

h. dublă, încrucișare între patru forme parentale realizată în două faze: obținerea a doi hibrizi simpli, conform schemei:

$$A \times B \text{ și } C \times D$$

și încrucișarea între ei pentru obținerea hibrizilor dubli, conform schemei:

$$(A \times B) \times (C \times D).$$

Se utilizează pentru obținerea de sămînță dublu hibridă la liniile consangvinizate. Sin. *duble-cross*;

Scanned with OKEN Scanner

h. îndepărtată, încrucișare între specii sau genuri diferite, cu aplicare practică în ameliorarea tuturor plantelor cultivate, fiind cea mai bogată sursă de variabilitate;

h. în interiorul soiului, încrucișare între indivizii aceluiași soi, practicată la plantele autogame, utilizată pentru reînnoirea unor soiuri și pentru producerea de sămînță elită;

h. în masă, încrucișare liberă între plante elite, distribuite întîmplător în cîmpul de ameliorare. Se aplică mai ales la plantele furajere care se reproduc prin clonare. Se obțin astfel clone bogate în polen care ulterior servesc la polenizarea în masă. Sin. *poly-cross*;

h. între agroecotipuri sau între forme geografice, încrucișare între două sau mai multe forme din cadrul aceleași specii, dezvoltate însă ani în șir, în condiții geografice diferite. Are foarte bune rezultate practice, dînd naștere la forme hibride cu largi posibilități de adaptare, obținîndu-se astfel soiuri de mare valoare economică;

h. între soiuri, încrucișare între două soiuri din aceeași specie sau din specii diferite putînd fi: *forțată*, cînd plantele castrate ale soiului matern sînt obligate să se polenizeze cu polen de la plantele soiurilor polenizatoare, sau *liberă*, cînd soiul matern se polenizează liber cu polenul soiului patern. Se utilizează pentru obținerea de soiuri noi, pentru producerea de sămînță elită, iar atunci cînd se execută între soiuri puțin deosebite morfologic se asigură îmbunătățirea bazei ereditare, fără a se pierde din tipicitatea morfologică a soiului;

h. liberă, încrucișare între forme materne castrate, neizolate, pentru a fi polenizate liber, cu forme parentale alese de ameliorator. Se utilizează la plantele autogame pentru regenerarea unor soiuri și pentru obținerea de sămînță elită;

h. naturală, încrucișare realizată prin polenizare naturală, datorită factorilor naturali (vînt, insecte, mamifere etc.);

h. reciprocă, încrucișare prin schimbarea locului genitorilor din combinația hibridă directă, conform schemei:

$$A\ (♀) \times B\ (♂)\ \text{hibrid direct}$$
$$A\ (♂) \times B\ (♀)\ \text{hibrid reciproc.}$$

Se aplică mai des în studiile de genetică, în ameliorare neaducînd modificări reale și ca atare se utilizează puțin;

h. repetată → back-cross;

h. semiliberă (semiforțată, limitat liberă), încrucișare între o formă maternă, castrată și o formă paternă, ambele închise sub un izolator. La plantele autogame, polenizarea se face de la sine, iar la cele alogame prin intermediul insectelor, introduse în acest scop în izolator;

h. simplă, încrucișare a două forme parentale *A* și *B*. Acestea pot fi soiuri sau linii consangvinizate. Așa s-au obținut actualele soiuri de plante agricole;

h. triplă, încrucișare între un hibrid simplu din prima generație cu un soi sau o linie consangvinizată, conform schemei:

$$(A \times B) \times C.$$

Hibridul simplu poate fi creat între două soiuri, două linii consangvinizate, între un soi și o linie consangvinizată.

hipsofile v. frunză

histogramă → **curbă de variaţie**

homeostazie, capacitate a unui organism sau a unei populaţii de a-şi menţine echilibrul fiziologic constant şi deci caracteristicile morfo-productive, în condiţii diferite de mediu. Ea este rezultatul unui echilibru favorabil al genelor (echilibru genetic), fie al fiecărui individ, fie al genotipurilor din populaţie. Capacitatea unui soi de a da producţii mai mult sau mai puţin constante, poate fi rezultatul diversităţii genetice, respectiv fiziologice şi morfologice a acestuia. Această diversitate depinde de puterea de adaptare a soiului sau a populaţiei la fluctuaţiile mici şi mari ale condiţiilor de mediu, de capacitatea acestora de a compensa pierderile suferite în perioade mai puţin favorabile, prin valorificarea mai eficientă a perioadelor cu condiţii favorabile. **H.** este unul din obiectivele de bază ale ameliorării plantelor de cultură.

homozigot, organism rezultat din unirea a doi gameţi genetic identici, caracterele sale fiind stabile în descendenţă; (p. restr.) organism care posedă aceeaşi alelă în ambii cromozomi omologi. Populaţiile alcătuite din **h.** care au vigurozitate, capacitate de adaptare şi de reproducere scăzute, nu reprezintă un material valoros de ameliorare, genotipurile fiind mai mult sau mai puţin identice, selecţia neputînd depista caractere noi, valoroase în hibridare.

hormoni de creştere → **stimulatori de creştere**

humificare, transformare a materiei organice vegetale din sol în humus*.

humus, component principal al materiei organice din sol; este un produs de descompunere şi sinteză datorat acţiunii vitale a microorganismelor asupra materialului vegetal din sol, avînd rol primordial în fertilitatea acestuia. Conţine materii humice (humina, acizi humici, acizi fulvici etc.) şi nehumice (lignină, celuloză, hemiceluloze etc.).

Din punct de vedere al reacţiei chimice, **h.** este de două feluri:

saturat, cu reacţia slab alcalină, exercitînd anumite acţiuni asupra solului: ameliorează condiţiile de coeziune ale solului, sporeşte capacitatea de reţinere a apei şi împreună cu coloizii minerali formează complexul absorbant al solului;

nesaturat (acid) cu reacţie acidă, are un rol important în formarea şi evoluţia solului, prin funcţiunile acide şi coloidale ale acizilor humici.

Din punct de vedere al componentelor din care este alcătuit, **h.** este:

sintetic, produs al sintezei plantelor inferioare fără clorofilă, care formează materia humică specifică diferitelor formaţiuni vegetale;

hidrolitic, produs al hidrolizei substanţelor organice, sub acţiunea enzimatică a **h.** sintetic.

Din punct de vedere al acţiunii sale în cimentarea particolelor solului, **h.** este:

activ, produs de sinteză al organismelor aerobe şi anaerobe, secretat sub formă moleculară, solubilă, care îmbibă glomerula de sol şi apoi trece în forma de coloid;

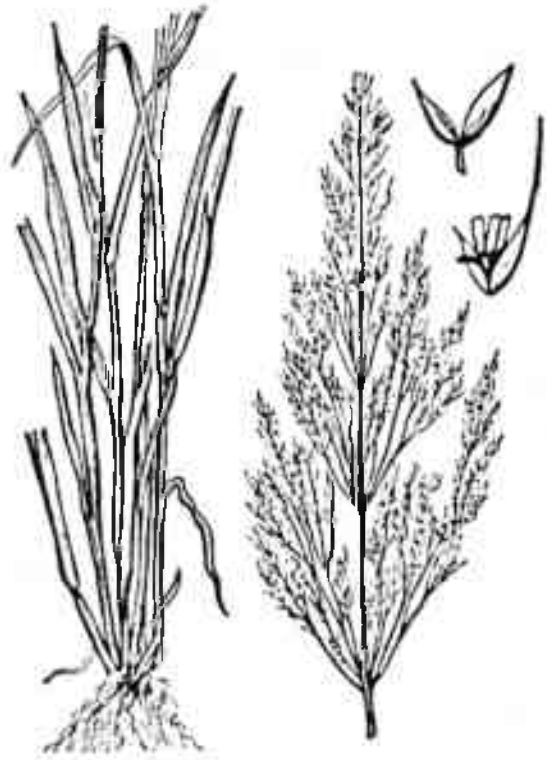
Scanned with OKEN Scanner

inactiv, lipsit de proprietatea de cimentare a particulelor în glomerule și reprezintă, de fapt, **h.** hidrolitic. El participă foarte puțin sau de loc la dinamica internă a solului și la formarea și păstrarea structurii solului. Toate formele și tipurile de **h.** sînt componente active ale solului, în care se concentrează cantități mari de substanțe indispensabile plantelor și îndeosebi carbon și azot. Solurile fertile prezintă rezerve însemnate de **h.** Prin acizii săi caracteristici acesta participă direct la transformarea substanțelor minerale în substanțe organice. El influențează favorabil regimul de apă, căldură și de aer al solului și este principalul izvor de hrană a microorganismelor din sol, factor de seamă al fertilității solului. Păstrînd cantitățile suficiente de **h.** din sol, se evită o serie de fenomene nedorite ca : aciditatea și alcalinitatea excesivă, excesul sau deficitul de apă din sol, lipsa sau abundența unor elemente sau săruri ș.a., care duc la scăderea fertilității solului.

Scanned with OKEN Scanner

I

Iarbă de Sudan *(Sorghum sudanense)*, plantă alogamă furajeră, anuală, cu inflorescenţa panicul (fig. 48). Are capacitate mare de producţie, calitate superioară a finului şi a masei verde, rezistenţă la secetă, capacitate fotosintetică mare şi poate creşte şi pe soluri salinizate. Reacţionează bine la îngrăşăminte şi irigare, ambele recomandate în zonele secetoase. Cerinţele biologice mari faţă de temperatură, constanta termică variind între 2 200°—3 000°C, şi sensibilitatea mare faţă de temperaturile joase, în prima fază de vegetaţie, se pot îmbunătăţi prin ameliorare. Capacitatea de înfrăţire este variabilă. Planta prezintă însă un conţinut ridicat de glucozide, care îi dau gust neplăcut şi toxicitate. Prin ameliorare s-au obţinut soiuri care au acest conţinut foarte scăzut, fără toxicitate şi gust amărui.



48. Iarbă de Sudan

Fiind una dintre cele mai valoroase plante furajere, la care s-au obţinut în cîmpurile experimentale producţii de masă verde de peste 400 000 kg/ha, ameliorarea urmăreşte obţinerea de soiuri cît mai valoroase. Finul de **i.de S.** este superior, regenerîndu-se rapid după coasă şi avînd o capacitate mare de înfrăţire. Procesul de ameliorare utilizează ca metode : hibridarea

Scanned with OKEN Scanner

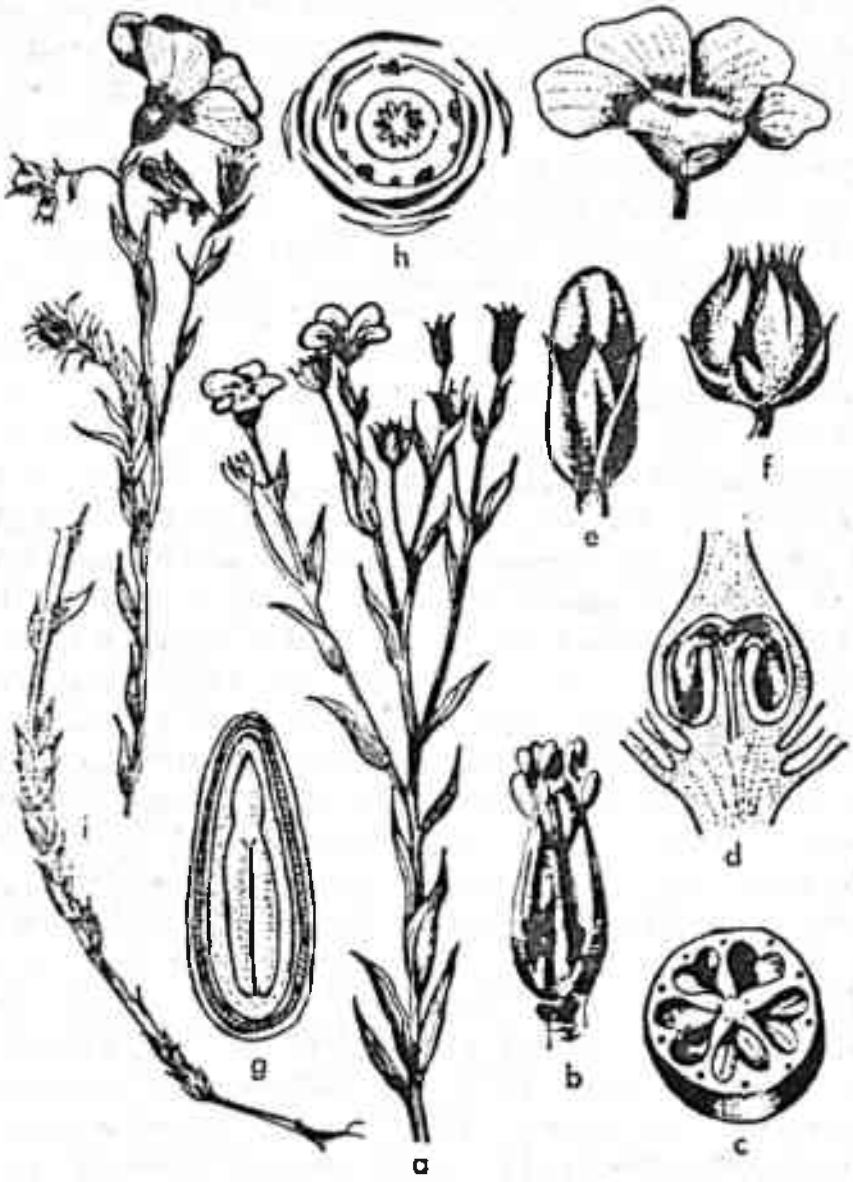
și selecția individuală. Hibridarea se face prin castrare și polenizare artificială. Materialul inițial de ameliorare se alege dintre soiuri locale și ameliorate, autohtone sau străine, precum și din alte specii (de ex. sorgul). Selecția individuală riguroasă (pedigreul) a formelor hibride are cea mai largă utilizare în ameliorare. În ultimul timp se practică din ce în ce mai mult obținerea de hibrizi-heterozis între soiuri (hibridul *Trudan*), și specii diferite (hibrizii *Suday* și *Sx* 11). Obiectivele urmărite sînt : producția mare de masă vegetativă, calitate superioară a finului, lipsa de glucozizi, rezistența la ger, boli (rugină în special), dăunători, precocitate, regenerare rapidă. Însămînțarea se face în soluri bogate în elemente nutritive, curățite de buruieni, bine lucrate. Perioada optimă de semănat este la sfîrșitul lunii aprilie. Lucrările de întreținere privesc afînarea terenului și înlăturarea buruienilor. Semănatul se face mecanic, în rînduri la 40—50 cm, folosind 15 kg sămînță la ha.

imunitate v. **rezistență**, ~ *la boli și dăunători*

in *(Linum usitatissimum)*, plantă anuală producătoare de fibre și ulei (Fig. 49). Soiurile pentru fuior se cultivă în zonele nordice, au planta înaltă, neramificată, de zi lungă, cu cerințe mari de apă și mici de căldură. Soiurile pentru ulei se cultivă în zonele sudice, au planta scundă, mult ramificată, de zi scurtă, cu cerințe mari față de căldură și mici de apă. Suprafața mondială cultivată (1965) este de aprox. 10 mil. ha (2/3 soiuri pentru ulei) iar la noi în țară de aprox. 125 000 ha(1971). Cultura **i.** reușește după o plantă premergătoare, care lasă solul fără buruieni și bogat în elemente nutritive. Plantele premergătoare sînt cele prășitoare (porumb, cartof, sfeclă). Se recomandă arăturile adînci, toamna și de suprafață, primăvara. Se folosesc semințe cu peste 97% puritate și peste 80% facultate germinativă. Semănatul se face primăvara de timpuriu. La soiurile pentru ulei trebuie asigurată o desime de 600—650 plante la m², iar la cele pentru fuior de 200—250. Distanța de însămînțare este de 15 cm între rînduri (soiurile pentru ulei) și 12—15,2 cm (soiurile pentru fuior). Lucrările de îngrijire se reduc la întreținerea curată a culturii, combaterea buruienilor și a puricilor *(Aphthona euphorbiae)*. Recoltarea soiurilor pentru ulei se face mecanic în faza de coacere galbenă, iar la celelalte prin smulgere, în faza de maturitate galbenă timpurie. Pentru păstrare în condiții bune, sămînța de **i.** trebuie uscată pînă la 11% umiditate. Productivitatea soiurilor de **i.** pentru ulei trebuie să fie de peste 1 500 kg sămînță la ha, iar la cele pentru fuior peste 4 000—5 000 kg tulpini uscate la ha. În ceea ce privește ameliorarea, fiind o plantă autogamă, hibridările sexuate se fac relativ ușor. Ca izolator al florilor castrate se folosesc bucăți mici de vată, care acoperă floarea după ce i s-au îndepărtat cele cinci stamine. Polenizarea forțată se face cu polen proaspăt, colectat de la soiul polenizator. Materialul inițial de ameliorare este reprezentat de soiuri ameliorate din colecția mondială, soiuri speciale pentru **i.** pentru fuior. Alături de soiurile străine se folosesc și soiurile autohtone. Ca metode de ameliorare, cele mai potrivite

Scanned with OKEN Scanner

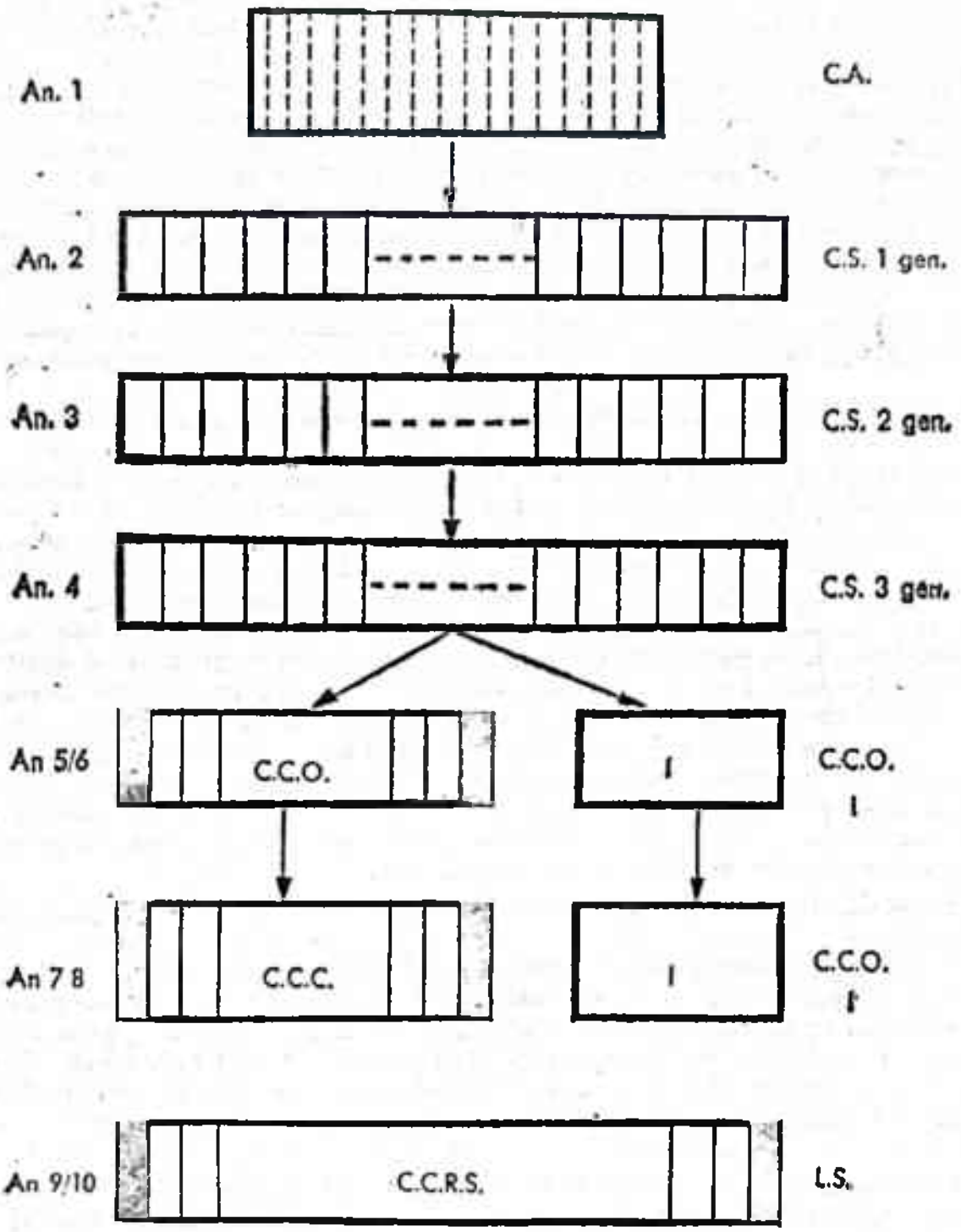
sînt selecţia individuală şi hibridarea. Pentru prelucrarea materialului hibrid se recomandă metoda pedigreului. Ameliorarea urmăreşte, ca scop de bază, producţii ridicate de seminţe la soiurile pentru ulei şi producţii ridicate de tulpini (inclusiv fuior) la soiurile pentru fuior. Alături de aceste



49. Morfologia florală a inului
a — plantă înflorită, b — elementele florale, c — secţiune transversală prin ovar, d — secţiune longitudinală prin ovar, e — floare în buton, f — floare în curs de deschidere, g — secţiune în sămînţă, h — diagrama florală, i — părţi din tulpină, j — floare deschisă.

însuşiri se mai urmăreşte rezistenţa la cădere, la temperaturi joase şi la scuturare (la soiurile pentru ulei), la cerinţele mecanizării culturii, rezistenţa la secetă şi lungimea tehnică a tulpinei (la soiurile pentru fuior). Pentru ameliorarea i. se recomandă schema din fig. 50.

Scanned with OKEN Scanner



50. **Schema ameliorării inului, pornind de la un material hibrid şi folosind selecţia individuală repetată trei generaţii succesive.**

C.A. — cîmp de alegere (material iniţial hibrid); C.S.1 gen — cîmp de selecţie prima generaţie; C.S. 2 gen — cîmp de selecţie a doua generaţie; C.S. 3 gen — cîmp de selecţie a treia generaţie; C.C.O. — culturi comparative de orientare; C.C.C. — culturi comparative de concurs; I — înmulţiri prealabile; C.C.R.S. — culturi comparative în reţeaua de stat.

indice de aciditate v. **calitate,** ~ *plantelor furnizoare de uleiuri*

indice de iod v. **calitate,** ~ *plantelor furnizoare de uleiuri*

indice de lungime al tuberculului de cartof v. **cartof**

indice de saponificare v. **calitate,** ~ *plantelor furnizoare de uleiuri*

indici statistici, valori care indică caracteristica unei populaţii sau a unei probe. **I.s.** ai populaţiilor, adevărate valori, dacă s-ar prelucra toţi indivizii unei populaţii, poartă numele de *parametri* şi aceştia sînt : media aritmetică (μ), variaţia (σ^2), abaterea standard (σ), coeficientul de variaţie ($\sigma\%$), indicele asimetriei (α), indicele excesului (ε), covarianţa (σ^2xy), coeficientul de regresie (β) şi alţii. **I.s.** ai probelor se numesc *estimatori* şi reprezintă valorile apropiate. Se calculează după metodele statistice cunoscute. Estimatori sînt : media aritmetică ($\bar{x}$), varianţa (s^2), abaterea standard (s), coeficientul de variaţie (s%), indicele asimetriei (A_s), indicele excesului (E), covarianţa (s^2xy), coeficientul de corelaţie (r), coeficientul de regresie (b) ş.a.

infecţie artificială v. **rezistenţă,** ~ *la boli şi dăunători*

infecunditate, lipsă de fecunditate în înmulţirea sau în hibridarea plantelor. Fenomenul de **i.** este frecvent cînd între formele parentale există, datorită unei înrudiri sistematice foarte îndepărtate, o prea mare deosebire genetică (ex. hibrizii îndepărtaţi interspecifici şi intergenerici). Ea apare şi în hibridările şi polenizările între forme parentale prea mult înrudite, cu lipsa aproape totală a deosebirilor genetice gametice (**v. şi curba sterilităţii-fertilităţii**). **I.** se datoreşte diferenţierilor de ordin cantitativ şi calitativ dintre cele două forme parentale, deosebirile dintre genomurile formelor parentale fiind cauza de bază a fenomenului. În toate aceste cazuri **i.** se produce pentru că : polenul ajuns în stigmat nu germinează ; tubul polinic ajunge pînă în ovul, dar gametul mascul nu se uneşte cu oosfera ; polenul germinează pe stigmat, dar tubul polinic nu se dezvoltă ; fecundarea are loc, dar sămînţa rezultată nu germinează sau germinează, dar nu dezvoltă organisme viabile, acesta pierind pe parcurs.

i. totală, lipsa totală a fecundităţii în F_0, neputîndu-se obţine forme hibride.

i. parţială, apariţia unui număr limitat de prinderi şi seminţe hibride în F_0. În **i.p.,** datorită unei cantităţi hibride F_0 obţinute, se realizează şi hibrizi, atît în prima cît şi în celelalte generaţii. În ameliorare, pentru înlăturarea **i.** în hibridările îndepărtate s-au preconizat mai multe metode ca : polenizarea cu amestec de polen, stimularea stigmatului formei materne, metoda intermediarului, hibridarea reciprocă ş.a.

inflorescenţă, grupare naturală de flori alcătuită dintr-o axă cu internodii scurte şi frunzele de la baza florilor deobicei reduse. După modul de creştere al axului deosebim trei grupe mari de **i.** :

monopodială (racemoasă, centripetă, indefinită), al cărui ax nu se termină cu o floare, creşterea fiind permanentă, iar florile apar şi cresc de la bază spre vîrful axului (de ex. *racemul* la zambilă, *spicul* la grîu, *spadixul* la porumb, *corimbul* la păr, *umbela* la ceapă, *capitulul* la muşeţel şi *calatidiul* la floarea-soarelui) ;

simpodială (cimoasă, centrifugă, definită) la care axul este format din ramuri suprapuse şi se termină cu o floare, ea putînd fi *monochaziu* sau *cimă unipară* (de ex. *drepaniu* la nuc, *ripidiu* la stînjenel, *bostrix* la gladiolă, *cincin* la tătăneasă), *dichaziu* sau *cima bipară* la neghină, *pleiochaziu* la laptele cîinelui şi *glomerulul* la sfeclă ;

compusă, la care axul se ramifică de mai multe ori, fiind alcătuită fie prin repetarea aceluiași tip de inflorescență *(homotactică)*, cum sînt *racemul compus* la viță de vie, *tirsa* la liliac, *panicul răsfirat* la ovăz, *corimb compus* la scoruș, *umbelă compusă* la mărar, fie prin asocierea a două tipuri de inflorescență *(heterotactică)*, cum sînt *corimb-calatidiu* la coada șoricelului, *panicul-calatidiu* la pelin, *racem-spiculeț* la Melica etc. La plantele agricole se întîlnesc următoarele tipuri de **i :**

calatidiu *(antodiul)*, **i.** simplă monopodială cu florile sesile, dispuse la vîrful unei axe scurte, foarte îngroșată și lățită, de formă plată, bombată sau escavată. La exteriorul **i.** se află involucrul format din bractee libere sau concrescute (de ex. la floarea-soarelui).

capitul simplu, i. simplă monopodială, cu axa principală foarte scurtă, îngroșată, conică sau sferică pe care sînt așezate florile, cele laterale fiind aproape sesile (ex. la trifoi).

spicul compus, i. compusă homotactică, la care axa principală (rahisul) se ramifică și pe aceasta axă comună a spicului se găsesc axele laterale ale spiculețelor simple, la baza cărora se află glumele (ex. la grîu, orz, secară)

spadixul *(știuletele, păpușa, coceanul)*, **i.** simplă mondială care este de fapt tot un spic cu axa îngroșată, purtînd florile femele în șiruri longitudinale, paralele, toată **i.** fiind învelită în pănușă (ex. la porumb).

panicul, i. compusă, homotactică la care numeroase ramificații adesea foarte lungi se termină cu spiculețe (ex. la ovăz, firuță, păiuș).

umbela compusă, i. compusă homotactică formată din axe laterale terminate cu umbelule. La baza umbelei se află bractee ce alcătuiesc involucrul, iar la baza umbelulelor, bracteole ce alcătuiesc involucelul (ex. la coriandru).

glomerulul, i. simpodială, la care axele succesive ale cimei se scurtează foarte mult și florile par a fi inserate la același nivel (ex. la sfeclă).

insecticide v. **pesticide**

insule de fertilitate-sterilitate, porțiuni din aceeași inflorescență (spic, panicul) a unei plante cu androsterilitate citoplasmatică, în care unele antere au polenul fertil, altele steril, iar altele prezintă diferite grade de degradare a polenului.

ipoteza abaterii zero, noțiune de statistică potrivit căreia abaterea probei medii a unei populații sau a unui grup de indivizi față de numărul total al indivizilor cercetați este nulă. Ea poate fi justă, sau falsă, verificarea făcîndu-se prin comparația între estimatorii și parametrii populației respective. Cînd valoarea estimatorilor nu corespunde cu valoarea parametrilor se recurge la calcularea abaterii și la stabilirea semnificației. V. **abatere; granițele semnificației.**

irigație, ansamblul lucrărilor efectuate în vederea aprovizionării controlate a solurilor cu cantități de apă suplimentare față de cele primite în condiții naturale, în scopul asigurării stabilității și nivelului ridicat al producției agricole. Aplicarea **i.** duce la constituirea unui sistem special de agricultură (agricultură irigată) caracterizat prin : stabilitatea recoltelor la un nivel ridicat, intensitatea proceselor agricole, folosirea unei agrotehnici specifice. Pentru aplicarea rațională a **i.** se impune cunoașterea experimentală a umidității solului, a cerințelor culturilor față de apă, a normelor de udare,

Scanned with OKEN Scanner

a momentului aplicării udării, a intervalului dintre două udări, precum și a metodelor de udare și de **i. I.** se poate efectua la suprafață, infiltrarea apei în sol producîndu-se în timpul trecerii apei în brazde corugate (brazde însămînțate) sau prin aspersiune. În acest caz, apa de **i.** este pulverizată în aer și cade pe plante și pe sol asemenea unei ploi naturale. Este o metodă mai avansată decît udarea prin scurgere la suprafață și oferă o gamă mai largă de posibilități de aplicare a udărilor speciale. Necesită un echipament special de udare, care se schimbă de pe o parcelă pe alta. *Norma de udare* reprezintă cantitatea de apă totală ce se aplică la o udare și se exprimă în m^3/ha. Momentul aplicării udării este determinat de conținutul de umiditate din sol și de consumul de apă al culturii respective. Pentru a stabili intervalul de la semănat pînă la momentul primei udări se utilizează formula:

$$T = \frac{R_i - p.min.}{(e + t) - P}$$

în care R_i este rezerva de apă din sol în momentul semănatului, determinată pe adîncimea stratului activ în m^3/ha, *p. min.* plafonul minim calculat la adîncimea stratului activ în m^3/ha, $(e + t)$ consumul total de apă corespunzător primelor luni de vegetație în m^3/ha/zi și P precipitațiile medii zilnice din aceeași perioadă considerată în m^3/ha/zi.

Scanned with OKEN Scanner

Î

împăiere, fază de vegetaţie a cerealelor, imediat următoare înfrăţirii*, manifestată prin alungirea tulpinii, prin creşterea ei intercalară (la internodii). Se produce, după ce a fost parcursă în mod normal vernalizarea*. **Î.** duce la alungirea paiului în totalitate şi la apariţia internodiilor cu cea mai mare lungime. Începutul **î.** este marcat de alungirea primului internod bazal. În perioada de **î.** consumul de apă şi de substanţe nutritive al plantei fiind maxim, este necesară aplicarea tuturor măsurilor agrofitotehnice potrivite. Nerespectarea lor duce la formarea spicelor şi boabelor, în condiţii neprielnice, ceea ce are ca urmare scăderea accentuată a producţiei. De asemenea, este periclitat şi înfrunzitul care se desfăşoară paralel cu **î.**

încărcătură, modalitate prin care se realizează sarcina de lăstari fertili (struguri), concretizată prin numărul de ochi de iarnă sănătoşi rezervaţi la fiecare butuc, după tăiere. Ea stimulează sau inhibă fortificarea butucilor prelungindu-le sau scurtîndu-le longevitatea şi perioada de rodire deplină. **Î.** se stabileşte în funcţie de : indicii de creştere anuală observaţi la coardele de rod, asupra cărora se aplică şi se dirijează tăierea, de recolta planificată, de indicele de productivitate, de procentul de ochi morţi şi neformaţi de creştere. Se calculează conform relaţiei :

$$y = \frac{100\,R}{j_p(100 - p)}$$

în care y este **î.** dorită, R recolta planificată în kg, j_p indicele de productivitate şi p procentul de ochi morţi şi neformaţi. Pentru corectarea **î.** se recurge la *compensare* (prin adăugire de ochi sănătoşi în locul celor distruşi) şi la *amplificare-reducţie* (mărirea sau reducerea sarcinei planificate). **Î.** cercetată se repartizează pe coarde şi pe numărul de butuci la ha.

încingerea seminţelor v. **depozitarea seminţelor**

încrucişare → **hibridare**

încrucişare înapoi → **back-cross**

înflorire, fază din organogeneza* plantelor superioare, caracterizată prin formarea florilor cu toate elementele caracteristice (sepale, petale, glume, glumele, stamine, pistil). Ea corespunde etapelor III— IV şi V din organogeneză, adică apariţia şi diferenţierea inflorescenţei, continuarea diferenţierii organelor florale, formarea şi definitivarea tuturor părţilor şi organelor florale. **Î.** poate avea loc în acelaşi timp cu apariţia spicului (de ex. la orz), la cîteva zile de la apariţia spicului (de ex. la grîu), sau chiar mai mult

Scanned with OKEN Scanner

(de ex. la secară). Poate începe de la mijlocul inflorescenței (la majoritatea speciilor) sau din partea de vîrf a inflorescenței, în funcție de specie. Inițial înfloresc fraţii sau ramificaţiile de ordinul întîi, apoi cele secundare. Fiecare specie sau soi are perioada sa proprie de **î.** (perioada dintre deschiderea primelor flori şi deschiderea completă a ultimei flori).

înfrățire, însuşire specifică cerealelor, constînd în formarea mai multor tulpini secundare *(fraţi)* pe lîngă tulpina principală, prin ramificarea acesteia la nivelul nodurilor ei subterane. Declanşarea **î.** se face la începutul fazei de vegetaţie, puţin timp după răsărire, cînd creşterea în lungime a tulpinii principale încetează, atîta timp cît este necesar pentru a se forma în sol *nodul de* **î.** din care vor porni fraţii. El este format din mai multe noduri foarte apropiate între ele, tulpina (paiul) avînd în această regiune internodii foarte scurte. Din nodul de **î.,** pe lîngă fraţi, se formează şi rădăcinile coronare. Această fază poartă numele de *fază de* **î.** Faptul că la nivelul nodului de **î.** se acumulează substanţe nutritive ce apără planta de efectul dăunător al temperaturilor scăzute, face ca soiurile care dezvoltă un nod de **î.** puternic, şi la o mai mare adîncime în sol, să fie rezistente la ger. Cerealele de toamnă se regenerează fiziologic tot prin nodul de **î.** Aprecierea **î.** se face prin stabilirea *capacităţii de* **î.,** adică a numărului de fraţi sterili şi fertili, formaţi de o plantă sau de un soi. Ea este o însuşire ereditară influenţată destul de mult de condiţiile vegetaţiei. În procesul de dezvoltare, fraţii fertili care fructifică, dînd spic şi bob (fraţi productivi) dau valoarea **î.** *productive,* iar suma fraţilor productivi şi neproductivi (sterili) dau valoarea **î.** *totale.* Capacitatea de a forma fraţi fertili sau sterili este o caracteristică de soi, valoroase fiind acelea care produc numai fraţi fertili. Formarea, apariţia şi dezvoltarea fraţilor se face succesiv, din fratele principal luînd naştere cei secundari, din aceştia cei terţiari ş.a.m.d. Norma de semănat va fi mai mică la plantele cu o capacitate mare de **î.** şi mai mare la celelalte. Dintre cerealele de toamnă cea mai bună **î.** o prezintă secara, iar dintre cele de primăvară orezul. Soiurile de cereale actuale din cultură, prezintă o **î.** mijlocie. Ameliorarea urmăreşte atît creşterea **î.** cît şi a capacităţii de **î.,** în special la soiurile cultivate în regiuni cu ierni aspre unde, printr-o **î.** mare, se pot completa eventualele goluri datorate gerurilor şi temperaturilor joase din timpul iernii.

îngrăşăminte, substanţe simple sau compuse, de natură minerală sau organică, care se aplică sub formă solidă sau lichidă în sol, la suprafaţa lui sau pe plantă, pentru completarea necesarului de substanţe nutritive şi în scopul îmbunătăţirii condiţiilor de creştere şi dezvoltare a plantelor agricole, a ridicării producţiei din punct de vedere cantitativ şi calitativ, a facilitării descompunerii resturilor organice şi a ridicării stării generale de fertilitate a solului. În funcţie de compoziţia chimică, de modul de preparare şi de gradul de accesibilitate pentru plante, există mai multe tipuri de **î.**

î. chimice cu azot, preparate din produse de natură anorganică, cu azotul sub formă de amoniu (**î. amoniacale**) sau cu azotul sub formă nitrică (**î. nitrice**).

î. chimice cu fosfor, î. care conţin diferite săruri ale acizilor fosforici, îndeosebi sub formă de fosfaţi primari, secundari şi terţiari.

î. chimice cu potasiu, care conţin săruri de potasiu, în special săruri ale acizilor slabi.

î. chimice complexe și mixte, conțin două sau mai multe elemente chimice cu rol în nutriția plantelor și se obțin prin reacții (cele complexe) sau prin amestec (cele mixte).

î. chimice cu microelemente, care conțin elemente ce se găsesc în plante mai puțin de 0,01% și care provin de obicei din reziduuri sau sînt fabricate anume în acest scop.

î. organice naturale, provin din diferite produse naturale de origină organică (gunoiul de grajd, compostul, mustul de gunoi, apele azotate ș.a.). Din această categorie face parte turba și **î.** verzi.

î. bacteriene, formate din diferite grupe de bacterii, cu însușirea de sinteză și de fixare a azotului sau de mobilizare a formelor greu solubile de fosfor, potasiu sau alte elemente din sol. (V. tabelele următoare).

Tipurile principale de îngrășăminte și caracteristicile de bază

Denumirea îngrășămîntului	Caracteristicile de bază
a. Îngrășăminte cu azot	
1. Îngrășăminte cu azot amoniacal	
— *Amoniacul sintetic*	Îngrășămînt lichid. Se aplică direct în sol, indicat pentru culturile irigate, introdus direct în apa de udare.
— *Apa amoniacală*	Soluția apoasă de amoniac, cu un conținut de 20-48% NH_3 sau 16-20% N. Se aplică înainte de însămînțare sau în timpul vegetației.
— *Sulfatul de amoniu* $(NH_4)_2SO_4$	Se prezintă sub formă solidă cu reacție fiziologică acidă. Se aplică odată cu arătura de bază.
— *Clorura de amoniu,* NH_4Cl	Se prezintă sub formă solidă. Îngrășămînt fiziologic acid. Se aplică înainte de însămînțare, pe solurile cu reacție alcalină.
— *Bicarbonatul de amoniu* NH_4HCO_3	Se prezintă ca o sare albă. Se folosește în stare solidă, dar mai ales sub formă de soluție apoasă, pe solurile cu reacție acidă.
2. Îngrășăminte cu azot nitric	
— *Azotatul de sodiu* $NaNO_3$ (natural sau sintetic)	Se prezintă sub formă de cristale cu reacție fiziologică alcalină. Se aplică deodată cu îngrășămîntul cu fosfor sau cu amendamente de calciu.

Scanned with OKEN Scanner

Denumirea îngrășămîntului	Caracteristicile de bază
— *Azotatul de calciu* $Ca(NO_3)_2$	Sare foarte higroscopică. Se aplică în amestec cu var pentru a nu fi prea higroscopic. Îngrășămînt universal, potrivit solurilor nisipoase și podzolice.
— *Azotatul de amoniu* NH_4NO_2	Sare cristalină de culoare albă, foarte higroscopică. Reacție acidă. Potrivit pentru toate tipurile de sol.
3. Îngrășăminte cu azot amidic	
— *Cianamida de calciu* $CaCN_2$	Se prezintă sub formă solidă, de culoare cenușie, cu reacție bazică. Se folosește singură sau în amestec cu alte îngrășăminte.
b. Îngrășăminte cu fosfor	
— *Făina de fosforiți*	Folosită pe solurile cu reacție acidă.
— *Hiperfosfatul*	Asemănător făinii de fosforiți. Recomandabil pe solurile ușor acide.
— *Făina de oase* (degresată sau degelatinată)	Pulbere de culoare albă, murdară. Se folosește pe solurile cu reacție acidă.
— *Zgura lui Thomas*	Se prezintă sub formă solidă puțin higroscopică. Aplicată terenurilor cu reacție acidă, cu efect remanent.
— *Superfosfatul*	Ușor solubil în apă. Se folosește sub formă granulată cu 16—18% P_2O_5. Recomandabil tuturor culturilor agricole.
c. Îngrășăminte cu potasiu	
— *Clorura de potasiu* KCl	Se prezintă sub formă de sare cristalizată, de culoare albă. Higroscopică cu reacție acidă.
— *Sarea potasică* 30—40 K_2O	Cel mai răspîndit îngrășămînt potasic. Produs de culoare albă, higroscopic.
— *Sulfatul de potasiu* K_2SO_4	Sare de culoare albă. Reacție acidă. Potrivită pentru plantele care nu suportă clorul.

Scanned with OKEN Scanner

Denumirea îngrășămîntului	Caracteristicile de bază
— *Carbonatul de potasiu* K_2CO_3	Se prezintă sub stare solidă, culoare albă, cristalizat, nehidroscopic. Reacție bazică.
— *Bicarbonatul de potasiu* $KHCO_3$	Potrivit pentru toate solurile și la toate plantele.
d. Îngrășăminte organice	
— *Gunoiul de grajd*	Îngrășămînt complex și pentru ameliorarea structurii solului. 20—40 t/ha în funcție de sol și plantă.
— *Urina și mustul de gunoi de grajd*	Bogat în azot și potasiu, sub forme ușor asimilabile. 2 000—20 000 l/ha în funcție de conținutul în azot și cerințele plantei.
— *Gunoiul de păsări*	Îngrășămînt bogat în azot, fosfor și potasiu. Acțiune rapidă. Potrivit pentru cultura legumelor. În amestec cu apă, must de gunoi, aplicat în timpul vegetației.
— *Materiale reziduale ale orașelor*	Produs rezultat în urma fermentării produselor reziduale, bogat în materii fertilizante. Potrivit pentru cultura legumelor și pomilor.
— *Îngrășăminte organo-minerale*	Folosite în amestecuri pulverulente sau granulate. Amestec de gunoi de grajd, compost, mraniță, gunoi de păsări, îngrășăminte minerale ș.a. Pentru toate plantele cultivate.
— *Apele uzate*	Bogate în elemente nutritive organice și minerale. În unele cazuri, după epurarea biologică
— *Îngrășăminte verzi*	Lupin, trifoi incarnat, muștar, secară, hrișcă, fasuliță, mazăre ș.a. îngropate sub brazdă în timpul vegetației lor.
— *Îngrășăminte bacteriene*	Nitrogin, Azotobacterin, Fosfobacterin, Silicobacterin. Îngrășămînt bacterian complex.

Scanned with OKEN Scanner

Îngrăşăminte şi amendamente folosite în agricultură

De bază	Categorii	Tipuri
MINERALE	*Azotate*	Azotate nitrice Azotate amoniacale Azotate nitrice-amoniacale Azotate amidice Azotate organo-sintetice
	Fosfatice	Fosfatice greu solubile Fosfatice mijlociu solubile Fosfatice uşor solubile Fosfatice combinate Guano-uri
	Potasice	Săruri potasice naturale Săruri potasice preparate Cenuşă
ORGANICE		Gunoiul de grajd Gunoiul de păsări Gunoiul artificial Compostul Turba Fecalele, urina şi apele uzate de canalizare Îngrăşămintele verzi
BACTERIENE		Nitroginul Azotobacterinul Fosfobacterinul Silicobacterinul
SPECIALE		Îngrăşăminte cu magneziu Îngrăşăminte cu sodiu Îngrăşăminte cu sulf Îngrăşăminte cu microelemente
AMENDAMENTE		Amendamente cu calciu pentru solurile acide Amendamente cu calciu pentru solurile alcaline

Scanned with OKEN Scanner

înlănțuire de gene, fenomen prin care genele ce se găsesc situate pe același cromozom sînt legate între ele, se transmit și au tendința de a rămîne ca atare și la descendenți. Sin. *linkage*. În toate cazurile de **î. de g.,** este limitată sau chiar exclusă posibilitatea apariției formelor noi și a formelor constante. În hibridări, fenomenul de **î. de g.** micșorează frecvența recombinărilor iar în ameliorare complică uneori lucrările, mai ales cînd se asociază gene de însușiri valoroase cu gene pentru însușiri necorespunzătoare, caz destul de întîlnit în practică, ceea ce duce la obținerea de soiuri cu caractere nedorite.

înmulțire, fenomen biologic generalizat la toate organismele vii, care reprezintă sporirea numărului de indivizi, putîndu-se realiza cu sau fără intervenția reproducerii (sau a fecundării), fiind sau nu o consecință a acesteia (fig. 51).

î. amictică, î. fără fecundare, întîlnită la organisme care nu prezintă niciun fel de diferențieri sexuale.

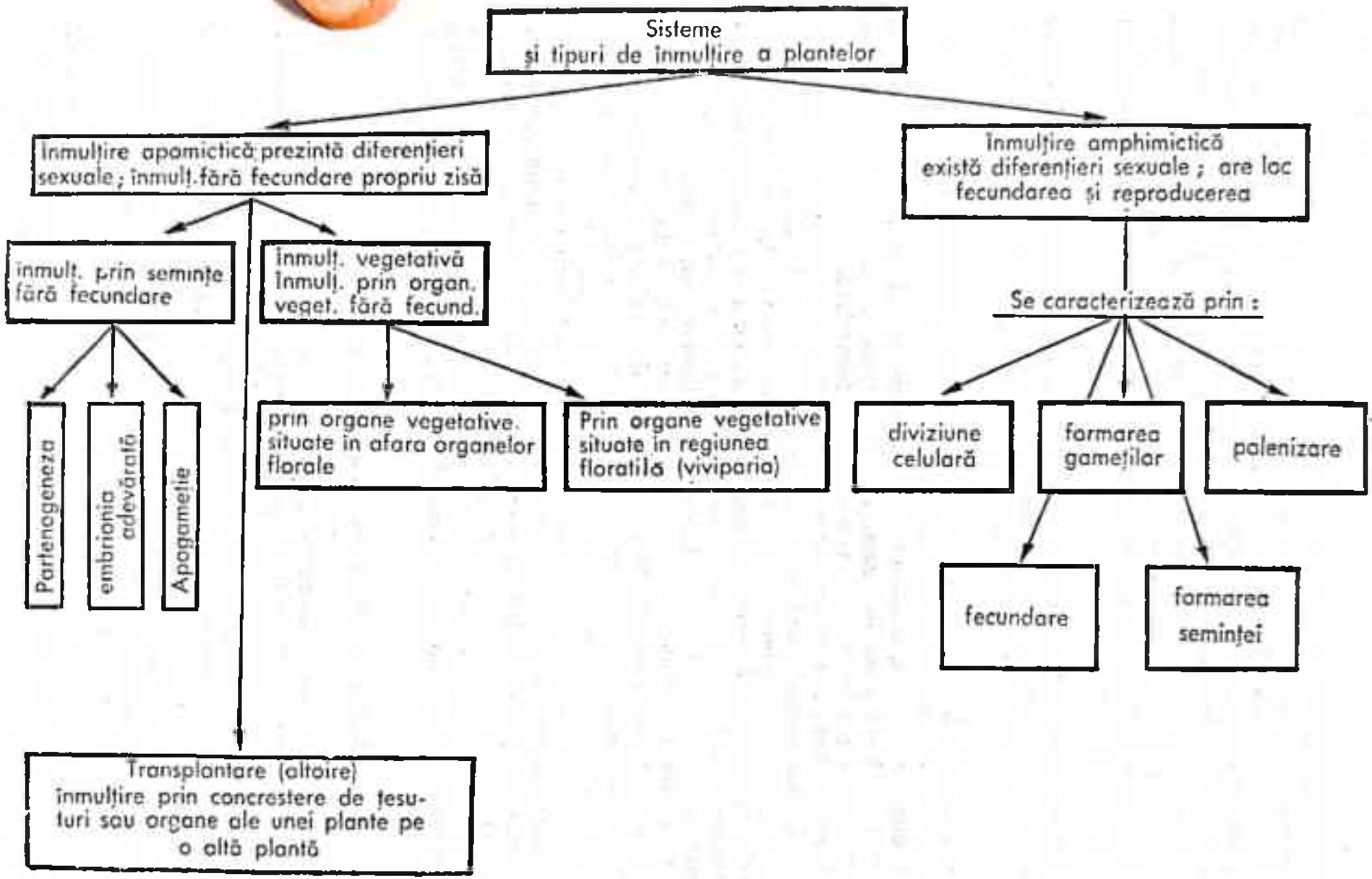
î. amphimictică, î. consecutivă fecundării, avînd ca momente caracteristice contopirea celor doi gameți de sex opus, diviziunea celulară suprapunîndu-se reproducerii. V. **reproducere; fecundare.**

î. apomictică, î. fără fecundare, întîlnită la organisme cu diferențiere sexuală. Cînd se realizează prin semințe produse fără fecundare, fenomenul se numește *agamospermie*; cînd se face prin organe vegetative (sau porțiuni din ele) se numește **î.** *vegetativă* sau *clonare*, iar cînd se realizează prin concreșterea de organe ale unei plante pe altă plantă se numește *transplantare* și este un sistem artificial de **î.,** creat și aplicat de om. Agamospermia, în funcție de natura celulelor cărora le revine sarcina de a da naștere embrionului semințelor, prezintă trei modalități de realizare: *partenogeneza*, în care embrionii iau naștere fără fecundare din celulele haploide ale sacului embrionar *(partenogeneză haploidă)* sau din celulele diploide *(partenogeneză diploidă)*; *apogameția*, în care embrionii iau naștere, fără fecundare, din alte celule ale sacului embrionar (de ex. din sinergide sau antipode), ele putînd fi haploide sau diploide, apogameția fiind haploidă, respectiv diploidă; *embrionia adventivă*, **î.** în care embrionii sînt produși, fără fecundare, din anumite celule somatice situate imediat în afara sacului embrionar, cum sînt cele aparținînd sporofitului, și anume cele din chalază și nucelă.

înmulțire vegetativă v. **înmulțire,** ~ *apomictică*

însilozare, mijloc de conservare a nutrețurilor în stare suculentă, prin intermediul unor fermentații acide, care împiedică acțiunea de descompunere și mineralizare a substanței organice a furajelor, întreținută în mod permanent, în natură, de microorganisme. **Î.** are la bază fermentația lactică asemănătoare fenomenului de murare a castraveților sau a verzei. **Î.** furajelor prezintă o serie de avantaje asigurînd: hrănirea animalelor în timpul iernii cu un furaj valoros care se apropie mult de valoarea nutrețului verde; micșorarea pierderilor de substanță uscată utilă și asigurarea hranei unui număr mai mare de animale; conservarea timp îndelungat a nutrețurilor perisabile ca: sfecla, dovleacul, cartoful ș.a.; păstrarea principiilor active, inclusiv conținutul de vitamine și evitarea intoxicațiilor caracteristice unor nutrețuri verzi; utilizarea deșeurilor obținute în procesele de producție agricolă (paie, pleavă, coceni ș.a.). La baza declanșării procesului de **î.**

Scanned with OKEN Scanner



51. Sisteme și tipuri de reproducere

Scanned with OKEN Scanner

stă fermentaţia* acidă, lactică, acetică şi butirică. Întrucît este necesară numai cea lactică, apariţia celorlalte trebuie împiedicată , deoarece duce la deprecierea calitativă a nutreţului. Nutreţurile supuse **î.** se mărunţesc sau se toacă în prealabil. Pentru reducerea la minim a pierderilor de material fermentescibil şi obţinerea unui siloz de calitate superioară este necesar să se întrerupă cît mai repede funcţiile vitale ale celulelor ce alcătuiesc ţesuturile furajere. Acest lucru se poate realiza mai repede sau mai încet în funcţie de metoda de **î.**

î. la rece, metodă naturală de depozitare a nutreţului care constă în aşezarea nutreţului, tocat, în straturi îndesate sau bătătorite. Prin activizarea formării oxidului de carbon celulele respiră tot mai puţin şi apoi mor.

î. la cald, metodă naturală de **î.,** prin depozitarea eşalonată a nutreţului, pe măsura recoltării lui, moartea celulelor survenind ca urmare a supraîncălzirii materialului însilozat.

î. artificială, utilizarea de substanţe chimice ca Prosil, Agroegin pentru a împiedica respiraţia celulară a componentelor nutreţurilor, prin crearea unui mediu cu *pH* mult schimbat, acidifiat.

î. simplă, capacitatea anumitor nutreţuri bogate în material hidrocarbonat (porumb, iarbă de Sudan, floarea-soarelui etc.) de a se însiloza singure.

î. mixtă, amestecarea mai multor nutreţuri, muratul făcîndu-se prin influenţă reciprocă.

înspicare, fază din organogeneza* cerealelor, imediat următoare împăierii* şi premergătoare înfloririi*, caracterizată prin formarea şi apariţia inflorescenţei. Ea are loc timpuriu, în faza de înfrăţire, odată cu formarea paiului. După îngroşarea tecii frunzei (aşa zisa *fază de burduf*) inflorescenţa cerealelor este deja formată şi părăseşte teaca ultimei frunze. Condiţiile de dezvoltare din timpul **î.** au o influenţă destul de mare asupra numărului şi formării boabelor. În funcţie de momentul apariţiei inflorescenţei, uşor de observat, se poate aprecia durata de vegetaţie a soiurilor. Un lan se consideră înspicat cînd majoritatea plantelor au treimea superioară a spicului sau paniculului ieşită din teaca ultimei frunze.

Scanned with OKEN Scanner

L

laboratoare de ameliorare, l. destinate tuturor analizelor și determinărilor practice în procesul de ameliorare pentru aprecierea și verificarea speciilor, soiurilor și hibrizilor de plante cultivate.

l. de ameliorare propriu-zise, îndrumă toate lucrările de desfășurare a procesului de ameliorare ca : alegerea elitelor, a genitorilor, executarea hibridărilor și a obținerii de material inițial hibrid, organizarea studiilor comparative ale descendențelor, ale înmulțirilor prealabile etc.

l. de genetică, studiază problemele de genetică aplicată ca : hibrizii și metodele de hibridare, fenomenul heterozis, transformarea dirijată, producerea de sămînță elită, folosirea izotopilor radioactivi și a diferitelor substanțe mutagene etc.

l. de fiziologie și anatomie vegetală, studiază însușirile fziologice ale plantelor ca : rezistența la ger, secetă, cădere, scuturare, călirea plantelor etc. Urmărește și elucidează probleme legate de desfășurarea principalelor procese vitale ale plantelor agricole, cerințele plantelor privitoare la condițiile de creștere și dezvoltare, elaborează metode de acționare asupra proceselor fiziologice și biochimice etc.

l. de biochimie și tehnologie, studiază calitatea plantelor agricole în funcție de conținutul lor biochimic, determinînd însușirile de panificație a grîului, capacitatea de fierbere a boabelor de leguminoase, conținutul și calitatea uleiurilor de plante oleaginoase etc.

l. de protecție a plantelor, studiază biologia principalelor boli, a dăunătorilor și rezistența materialului de cercetat față de aceștia.

l. pentru controlul calității semințelor, determină însușirile de calitate a semințelor, facultatea și energia germinativă, umiditatea, puritatea, greutatea hectolitrică, masa a 1 000 boabe etc.

lavandă *(Lavandula vera)*, semiarbust aromatic, peren, de talie mică, cu cerințe specifice față de căldură, temperatură și lumină. Creșterea și dezvoltarea plantei, formarea și acumularea uleiului eteric, au loc în condiții bune numai în localitățile și în anii cu zile însorite. Se cultivă cu succes după plante prășitoare sau alte plante care lasă terenul fără buruieni. Reacționează foarte bine la îngrășăminte. Aplicarea lor trebuie să se facă rațional, deoarece dozele mari pot influența negativ acumularea uleiului volatil în inflorescențe. Arătura trebuie să fie profundă pentru a permite dezvoltarea sistemului radicular, care este destul de puternic la această plantă. Înmulțirea se face prin sămînță, direct sau cu răsad, și vegetativ. În timpul vegetației se procedează la completarea golurilor, dacă este cazul, și la întreținerea curată a culturii. Recoltarea se face în faza de înflorire. Inflorescențele proaspete se transportă imediat la instalațiile de distilare, care trebuie să se organizeze în apropierea culturilor de l. Întîrzierea distilării duce la pierderi însemnate de ulei. Conținutul procentual

Scanned with OKEN Scanner

de ulei în inflorescenţele proaspete este în jur de 1 %.Un ha cultivat cu l. produce în jur de 3 000 kg inflorescenţe proaspete, iar culturile pot dura cîţiva ani consecutivi. În industrie este utilizat uleiul aromatic volatil (care conţine principiul activ *binalal*) obţinut din inflorescenţe proaspete.

lăcusta călătoare *(Locusta migratoria)*, dăunător polifag, foarte periculos. Preferă culturile de cereale făinoase şi porumbul. Masculul aripat la fel cu femela, are lungimea de 35—48 mm, iar femela ceva mai mare, 43—55 mm. Corpul este de culoare cenuşiu-verzuie. Larva, la început lipsită de aripi este, la maturitate, asemănătoare cu adultul, deosebindu-se doar prin dimensiunea mai mică a corpului. Apariţia masivă a acestui dăunător se produce în luna iul. În anii de înmulţire în masă pot apare adevăraţi nori de lăcuste care distrug toată vegetaţia (în special cea agricolă), reprezentînd o calamitate naturală. Combaterea se bazează pe un sistem de supraveghere a zonelor de formare a focarelor, şi de distrugere a lor. Cînd aprox. 30% din larve au ajuns la vîrsta a doua, focarele se distrug pe cale chimică folosind, ca insecticide, preparate pe bază de HCN în concentraţie de 1,5% şi DDT în concentraţie de 5%.

legea Hardy-Weinberg, lege genetică potrivit căreia într-o populaţie panmictică cu număr nelimitat de indivizi, în lipsa selecţiei, mutaţiei şi migraţiei, frecvenţa genotipurilor rămîne neschimbată de la o generaţie la alta. O astfel de populaţie este în echilibru, indiferent de numărul şi proporţia caracterelor dominante sau recesive. Această lege acţionează numai în condiţii strict determinate, care în natură se întîlnesc foarte rar. Există foarte mulţi factori (abaterile de la panmixie, mutaţiile, selecţia, migraţia, mărimea redusă a populaţiei) care pot modifica echilibrul genetic, provocînd schimbarea frecvenţei genotipurilor şi genelor din populaţie. *Abaterile de la panmixie* se întîlnesc de obicei la plantele autogame, la aceste populaţii existînd permanent tendinţa de eliminare treptată a genotipurilor heterozigote. *Mutaţiile* determină modificarea unei gene prin transformarea acesteia într-una din alelele ei, ceea ce duce la schimbarea frecvenţei genelor (a echilibrului populaţiei). Prin *selecţie*, datorită diferenţelor de viabilitate sau fertilitate care există între diferitele genotipuri ale populaţiei, acestea participă inegal la producerea de descendenţi perturbînd echilibrul genetic. *Migraţia* modifică frecvenţa genelor dintr-o populaţie ca urmare a contactului dintre această populaţie cu o alta, care are o altă frecvenţă a aceloraşi gene. *Mărimea redusă a populaţiei* face să apară fluctuaţii întîmplătoare în frecvenţa genelor şi a genotipurilor, dînd naştere driftului * genetic.

legume bulboase, specii de plante leguminoase bienale, cu rădăcini fasciculate, bulbi, tulpini şi frunze fistuloase (ceapa şi usturoiul) sau tulpini false şi frunze verzi (praz).

ceapă, l. cunoscută şi utilizată din cele mai vechi timpuri, bienală, trienală şi perenă, cu rădăcini fasciculate şi bulbi dezvoltaţi în stratul superior al solului şi frunze fistuloase. Se cunosc următoarele specii de ceapă : *Allium cepa* (ceapa obişnuită) cu soiurile de arpagic, ceaclama şi de apă, *Allium cepa fistulosum*, ceapa verde, şi *Allium cepa proliferum*, cu mai multe etaje de bulbi aerieni (floriferi). Se înmulţeşte sexuat, prin seminţe, sau vegetativ, prin bulbi. Este cultivată pe terenuri fertile, curate, bine însorite. Are cerinţe mari faţă de umiditate, mai ales în primele faze de dezvoltare,

dar suportă bine temperaturi pînă la —6°C. Semănatul se face toamna tîrziu sau primăvara devreme, folosind 7—10 kg sămînță la ha amestecate cu 10% sămînță indicatoare, în rînduri distanțate. Agrotehnica se reduce la combaterea buruienilor și răritul pe rînd. Recoltarea se face toamna, cînd tulpinile false cad la pămînt. Ceapa de apă se înmulțește prin răsaduri și cultura trebuie irigată permanent. Soiurile pentru arpagic se produc prin însămînțare în primul an, cînd se obține arpagicul și prin plantarea acestuia în al doilea an de vegetație. Ceapa verde (sau de stufat) se obține prin sădirea bulbilor mici, rămași după sortarea cepei obișnuite pentru consum, sau prin folosirea bulbilor prea mari de arpagic. Producerea de sămînță se organizează pe parcele speciale, pe care se plantează bulbii seminceri, în luna oct. sau la începutul lunii nov. Soiurile folosite în cultură sînt: *ceapa de Făgăraș* (tardiv, cu mare productivitate), *Roșie de turda*, *ceapa de Moldova*, *ceapa de Tibucani*, *Aurie de Buzău*, *De Bacău* etc.

praz *(Allium porrum)*, legumă bienală, cu tulpina falsă, frunze mari și verzi, bulb mic, inflorescență bogată. Sînt comestibile tulpina, frunzele verzi și bulbul cînd este foarte tînăr. Se înmulțește prin răsaduri, și rar, prin sămînță, direct în cîmp. Agrotehnica este aprox. aceeași cu a celei anterioare. Cel mai răspîndit și mai productiv soi este *Camus*. Are creștere viguroasă și se păstrează bine peste iarnă. Se mai cultivă: *Lung de Serbia*, *De Carentan*, *De Rouen*.

usturoi *(Allium sativum)*, legumă asemănătoare cepei, bienală, cu bulbul format din mai mulți bulbișori și frunzele lungi, înguste și ascuțite la vîrf. Se consumă verde sau uscat, sub formă de bulbi. Se înmulțește vegetativ, soiurile de usturoi neînflorind în condițiile de climă din țara noastră. Agrotehnica este asemănătoare cu a cepei. Soiurile cultivate sînt fie de iarnă (se plantează toamna tîrziu), fie de primăvară, cele mai răspîndite. Se cunosc soiurile: *usturoi de Cenad*, *de Ialomița*, *de Moldova*, *de Rovigo*, toate fiind foarte productive și de bună calitate.

Ameliorarea **l.b.** urmărește obținerea de soiuri productive, de calitate, rezistente la boli, adaptate climei din țara noastră, rezistente la păstrare, pentru a realiza material verde în vederea recoltelor eșalonate. Selecția, hibridarea și heterozisul sînt metodele cele mai folosite în ameliorarea **l.b.**

legume pentru fructe, grup eterogen de legume de la care se consumă fructele ca atare, preparate sau conservate.

ardei *(Capsicum annuum)*, legumă anuală, de talie mică sau mijlocie, cu tulpină ramificată, fragilă și sistemul radicular destul de dezvoltat. Fructele variază ca mărime și culoare, după soi. E o plantă pretențioasă, cu cerințe deosebite față de căldură, semințele negerminînd decît la 13°—15°C, iar constanta termică a plantei fiind în jur de 3 000°C, cere multă lumină și multă apă, necesitînd o cultură irigată. Crește bine pe soluri fertile, ușoare, îngrășate, în care se plantează răsaduri superioare, bine întreținute, la 70/15 cm distanță. Lucrările de îngrijire se reduc la întreținerea curată a culturii, irigare și îngrășare fazială suplimentară. Recoltarea, manuală, se face la maturitate tehnică sau fiziologică. Soiurile cultivate de ardei grași sînt: timpurii: *Galben timpuriu* (hibrid F_1), *Bucureștean* 111; semitimpurii: *Românesc* 69, *Favoritul pieții*, *Galben de Banat*; tardive: *Uriaș de California*, *Galben uriaș* și *Calincov verde*, semitardiv. Soiuri cu fructul lung: *Lung românesc*, timpuriu și *Kapia de Kurtovo*, semitimpuriu. Dintre ardeii-gogoșari mai răspîndiți în cultură sînt: *Timpuriu de București*,

Scanned with OKEN Scanner

Uriaș dulce și *Superb*. Ca ardei iuți, soiurile *Iute de Arad* și *Iute portocaliu* sînt cele mai răspîndite.

castravete *(Cucumis sativus)*, legumă anuală cu rădăcini adventive, tulpină tîrîtoare, flori unisexuate și fruct melonidă. Plantă destul de pretențioasă față de apă, căldură, elementele nutritive din sol, insuficiența sau lipsa acestora ducînd la gustul amărui al fructelor. Se înmulțește prin semințe, însămînțate primăvara devreme, în cuiburi distanțate pe terenuri arate, îngrășate și pregătite anterior cît mai bine posibil. Pe suprafețe mici și pentru a obține trufandale *, înmulțirea se face prin răsad. În timpul vegetației cultura se menține curată, se rărește și se aplică îngrășare fazială. Soiurile din cultură sînt : *Bistrița*, *Generos* și *Delicates* pentru culturile de vară și *Cornișon de Paris*, *Tezier*, *Hocus*, *De Luduș* ș.a. pentru culturile de toamnă.

dovlecel *(Cucurbita pepo)*, legumă anuală, cu sistem radicular bine dezvoltat, tulpina tîrîtoare, nu prea lungă, tufa strînsă, frunze multe și mari, fructe lunguiețe, alb-gălbui. Agrotehnica este asemănătoare celei pentru castraveți. Recoltarea se face eșalonat, în fază tînără a fructelor. Mai des cultivate sînt soiurile *Unguresc* și *Grecesc*.

pătlăgele roșii (tomate) *(Solanum lycopersicum)*, legume anuale, cu rădăcină ramificată, tulpină pubescentă sau nepubuscentă, creștere limitată (cca 1 m) sau nelimitată (cca 3—4 m), inflorescență ramificată simplă sau multiplă, fructe roșii sau galbene, rotunde, oval-rotunjite costate, mucronate. Se dezvoltă bine pe soluri fertile, irigate sau neirigate, crescînd liber sau pe araci. Au cerințe mari față de apă și lumină în perioada de fructificare. Reacționează favorabil la o îngrășare fazială, eșalonată. Se înmulțesc prin răsad (procedeu folosit curent), sau prin semințe semănate direct în cîmp. Răsadul se pregătește în instalații special amenajate, se repică în ghivece nutritive (în special la soiurile precoce) și se plantează în cîmp, manual sau mecanizat, la 70/30 cm distanță. Se aplică prașile pe rînd și între rînduri, irigare, protejare împotriva bolilor criptogamice și a brumelor, arăcire, copilit, cîrnit etc. Recoltarea se face manual, cu una sau mai multe zile înainte de maturizarea deplină, eșalonat, după cum vor fi valorificate, proaspete sau conservate. Pentru obținerea de sămînță se amenajează parcele separate de la care se recoltează fructul la maturitatea deplină. Soiurile (prin răsad utilizate) sînt : timpurii : *Argeș* 1 (hibrid în F_1), *Nr.* 10 × *Bizon* (hibrid în F_2), *Export* 11 (hibrid în F_1), *Delicates* (hibrid în F_1), *Argeș* 400, *Argeș* 405 ; semitimpurii : *Aurora* 100, *Abundens* ; semitardive : *Productiva* 157, *Florida*, *Roma M*, *Argeș* 428. Direct în cîmp se seamănă soiurile : *Rutgers*, *Ace*, *Heinz* etc.

pătlăgele vinete *(Solanum melongena)*, legume anuale, cu sistem radicular puternic, tulpina dreaptă și înaltă de 1 m, fructul bacă, de dimensiuni mari, de culoare neagră-violacee la maturitate. Se dezvoltă doar pe soluri foarte fertile, reavăne și au cerințe mari față de căldură, apă și lumină, insuficiența acestora ducînd la avortarea și căderea florilor. Se cultivă prin răsaduri, transplantate într-un sol pregătit, la 70/30 cm distanță. Cultura trebuie menținută curată, se practică copilitul și cîrnitul, iar recoltarea se face eșalonat, pe măsură ce fructele ajung la maturitatea tehnică, detașarea acestora de pe tulpini făcîndu-se prin tăierea peduncululor. Pentru semințe se recoltează fructele ajunse la maturitatea fiziologică. Soiurile cultivate sînt : *Bucureștene*, timpurii cu fructe mari (20—25 cm), violet închis, lucioase ; *Lungi de împănat*, ceva mai lungi, mai subțiri și curbate ; *Bulgărești*, *Pana corbului*, *Odessa*.

Scanned with OKEN Scanner

pepene galben *(Cucumis melo)*, legumă anuală, cu sistem radicular puternic, tulpină tîrîtoare (vrej), frunze mari și fruct peponidă de dimensiuni mici cu coaja galben-verzuie, miezul galben, galben-verzui sau oranj. Este foarte pretențios la căldură, lumină, apă și cere soluri fertile. Se înmulțește prin semințe semănate în cuiburi, iar recoltarea se face manual, la maturitatea fiziologică a fructului. Cele mai cunoscute soiuri sînt: *Turkestan*, *Comoara Ungariei*, *Splendid*, *De Tg. Frumos*, *Cantalup*, *Galben pietros*.

pepene verde *(Citrullus vulgaris)*, legumă anuală, cu rădăcină puternică, tulpină de 3—4 m, tîrîtoare, frunze mari, întregi și foarte aspre și fruct comestibil de mărime variabilă, cu coaja verde și miezul galben sau roșu, dulce, suculent. Este o plantă foarte pretențioasă la căldură, apă, lumină, care crește bine doar pe soluri foarte bogate în substanțe nutritive. Se înmulțește prin semințe semănate în cuiburi, recoltarea făcîndu-se manual eșalonat, în funcție de maturizarea fiziologică a fructelor. Cele mai valoroase soiuri sînt: *Timpuriu de Canada*, *Lovrin* 532, *Sugar Baby*, *De Miniș*, *Hibrid* ș.a.

La toate aceste **l.p.f.** ameliorarea urmărește realizarea de soiuri sau hibrizi de înaltă productivitate și calitate, rezistente la boli și cu maturizare uniformă.

legume rădăcinoase, specii de legume bienale (cu excepția ridichilor de lună care sînt anuale), cu rădăcina pivotantă, mai mult sau mai puțin îngroșată, comestibilă, frunze compuse, lobate, care se consumă uneori (pătrunjel, țelină).

morcov *(Daucus carotal)*, **l.r.** bienală, utilizată și ca furaj, care dezvoltă, în primul an de viață, rădăcina comestibilă și în al doilea an tulpina floriferă și semințele. Se înmulțește prin semințe, umectate în prealabil, care germinează la 3°—4°C, semănate direct în cîmp primăvara devreme, pe soluri ușoare de preferință aluvionale, reavăne, utilizînd 7—8 kg semințe la ha amestecate cu 1—2% semințe indicatoare (ridichi sau cicoare). Ca lucrări de întreținere se aplică prașile printre rînduri, plivit pe rînd, curățire de buruieni. Păstrarea se face stratificat în nisip steril. Producerea semințelor se face cu ajutorul semincerilor din al doilea an de vegetație. Soiurile cultivate la noi sînt: *Carotte de Paris* (foarte timpuriu, cu rădăcina scurtă, rotunjită), *Nantes* (semitimpuriu, cu rădăcina cilindrică), *Uriaș de Berlicum* (tardiv, cu rădăcina cilindrică îngroșată), *Cartel* (tardiv, cu rădăcina conică, îngroșată, alungită). Ameliorarea se face diferențiat în funcție de folosirea și felul soiurilor. Se urmărește productivitatea, bogăția în substanță uscată, vitamine, zahăr, rezistența la boli și dăunători, în special la putregaiul umed *(Ervinia carotovora)*, putregaiul alb *(Sclerotinia sclerotiorum)* și la musca morcovului *(Psila rosae)*. Selecția în masă individuală și hibridarea sînt cele mai potrivite metode de ameliorare a morcovului.

păstîrnac *(Pastinaca sativa)*, **l.r.** cu rădăcină îngroșată, comestibilă, bogată în substanță organică, vitamine, cu un conținut sporit de ulei eteric caracteristic. Puțin pretențios față de mediu, cu vitalitate mare, are aceeași agrotehnică ca specia precedentă. Soiurile răspîndite în cultură sînt: cele cu rădăcină lungă, semiconică (soiul *Alb-lung*), existînd și soiuri cu rădăcină rotunjită, mai puțin cultivate.

pătrunjel *(Petroselinum hortense)*, **l.r.** asemănătoare morcovului, cu un conținut bogat de *apiol* în frunze și rădăcini, care sînt comestibile.

Scanned with OKEN Scanner

Are cerințe ecologice și agrotehnice asemănătoare morcovului, specifică fiind rezistența crescută la frig. Soiurile cultivate sînt: *Zaharat* (tardiv, rădăcină îngroșată, cenușie) și *Alb-lung* (tardiv, viguros, rădăcină îngroșată alb-gălbuie).

ridiche *(Raphanus sativus)*, **l.r.** a cărei rădăcină de diferite forme, culori și dimensiuni, se consumă în stare proaspătă, tot timpul anului. E o plantă anuală (cele de lună) sau bienală (cele de vară și de iarnă), cu pretenții mici față de temperatură și lumină, dar mari față de apă. Se înmulțește prin semințe semănate din mart. pînă în sept., direct în cîmp. Soiurile cultivate sînt: de lună *(Saxa, Albe lungi, Roșii)*, de vară *(Bere de München)* și de toamnă *(Negre rotunde de Erfurt)*.

țelină *(Apium graveolens)*, **l.r.** de la care se utilizează rădăcina îngroșată, rotunjită și frunzele, cultivată prin răsaduri plantate în cîmp, în luna apr., pentru culturile de vară, și în mai pentru culturile de toamnă. Recoltarea se face eșalonat pînă toamna tîrziu. Soiurile utilizate sînt: *De Praga* (tardiv, cu rădăcina în forma copitei de cal și carnea albă) și *Bulgăre de zăpadă* (timpuriu, cu rădăcina rotundă și carnea albă).

legume vărzoase, specii de plante legumicole, bienale, cu rădăcină pivotantă, tulpină scurtă, îngroșată și cărnoasă (gulia), sau suport pentru o căpățînă, ce poate fi formată fie din frunze ce se învelesc strîns peste alta (varza), fie de lăstari îngroșați, formați în primul an de vegetație (conopida). De la **l.v.** se consumă mugurii, frunzele sau tulpina. Au productivitate mare, se pot păstra în timpul iernii, rezistă la transportare, la temperaturi joase (exclusiv conopida) și au cerințe deosebite față de umiditate, pe tot timpul perioadelor de creștere și dezvoltare. Înmulțirea se face prin răsad, iar semănatul în răsadnițe se face diferit, în funcție de specia sau forma cultivată. De calitatea răsadurilor depinde calitatea și cantitatea recoltei. În timpul producerii lor, se urmărește dirijarea necesarului de apă, aer, lumină, temperatură și nutriție. Repicatul se practică doar la varză. Plantatul în cîmp este precedat de sortarea (eliminarea răsadului îmbătrînit), fasonarea, mocirlirea și udarea răsadurilor. Această ultimă lucrare se continuă și după transplant, fiind o lucrare obligatorie pentru toate **l.v.** Lucrările agrotehnice sînt: irigarea, întreținerea curată a culturilor și îngrășarea diferențiată suplimentară, fazială. Recoltarea se face cînd **l.v.** au ajuns în faza de dezvoltare tehnică, economică (specifică fiecărei specii, forme, soi). Producerea de semințe se face prin culturi de seminceri. Se cultivă următoarele soiuri de **l.v.**: varză albă timpurie *(Dittmark, Prima recoltă)*; *Gloria* (semitimpuriu); *Victoria 86* (semitardiv); *De Buzău* (tardiv); varză roșie: *Roșie de Argeș* (semitimpuriu), *Cap de negru* (tardiv); conopidă timpurie: *Timpurie de Erfurt* și *Bulgăre de zăpadă* (semitardivă); gulie timpurie *(Dvorsky* și *Cupa)*, *Goliath albe* și *albastre* (tardive). În afară de cele de mai sus se mai cultivă soiul de varză creață *Vorbote* și de *varză de Bruxelles*, *Tîrzie de Amayer*. În ameliorare se urmărește obținerea de soiuri productive, rezistente la crăparea căpățînilor, la păstrare, la boli, la dăunători și bune producătoare de semințe, utilizîndu-se ca metode selecția, hibridarea, mutațiile.

legume-verdețuri, grupă de legume cultivate pentru frunzele lor, utilizate în stare crudă sau în mîncare. Mai importante sînt spanacul și salata.

Scanned with OKEN Scanner

spanac *(Spinacia sp.)*, plantă anuală, care la începutul vegetației formează doar frunze și după o lună și jumătate, tulpina, care poartă flori mascule sau femele. E puțin pretențios la căldură și lumină, dar cere sol reavăn, bogat în substanțe nutritive. Semănatul se face toamna, în oct. sau primăvara timpuriu, în rînduri la 20/25 cm distanță, utilizînd 15—25 kg sămînță/ha. Ca lucrări de îngrijire se practică una-două prașile și o îngrășare suplimentară cu azotat de amoniu 100 kg/ha. Cînd frunzele au ajuns la 10 cm se recoltează prin smulgerea plantei în întregime sau numai a frunzelor. Soiurile cultivate sînt *Matador*, rezistent la ger și destul de productiv și *Viraflay*, timpuriu, cu frunze mari, cărnoase și foarte productiv.

salata *(Lactuca sp.)*, plantă anuală, cu frunze în rozetă și tulpină scurtă care poartă florile. Nepretențioasă la lumină și căldură, poate fi cultivată împreună cu alte plante și cere un sol bogat în substanțe nutritive și apă. Se seamănă direct în cîmp sau prin răsad, la 20—30 cm distanță între rînduri, utilizîndu-se două—trei kg sămînță/ha. Ca lucrări de întreținere se practică răritul, prășitul, plivitul, îngrășarea suplimentară și udatul. Se recoltează prin tăierea de jos a căpățînilor atunci cînd acestea sînt bine formate și îndesate. Soiurile cultivate sînt: *Urechiușe*, cu frunze fragede, timpuriu, productiv; *Bottner*, timpuriu, cu căpățîna turtită, sensibil la ger și secetă, utilizat pentru cultura forțată în răsadnițe; *Polul Nord*, tardiv, rezistent la frig și secetă.

legumicultură, ramură a horticulturii care studiază particularitățile biologice și tehnica culturii legumelor în vederea obținerii de producții mari și de calitate. Aprox. o cincime din totalul produselor vegetale consumate de om zilnic sînt reprezentate de legume, bogăția acestora în proteine, hidrați de carbon, săruri minerale, vitamine, făcînd din ele un produs alimentar indispensabil. Se caută, de aceea, ca prin cultura plantelor legumicole, să se asigure un consum mediu anual, pe cap de locuitor, de 120—140 kg legume, ceea ce se poate realiza prin cultura a 200 000 ha, atît în cîmp liber cît și în sere industriale. La noi în țară, suprafața cultivată cu legume în anul 1971 a fost de 226 900 ha. Una dintre sarcinile de bază a l. este eșalonarea ritmică a producției, în așa fel încît să se realizeze aprovizionarea populației cu legume proaspete și de calitate în tot timpul anului. Realizarea de producții mari și de calitate superioară presupune: alegerea celor mai bune terenuri, folosirea de soiuri ameliorate, semănatul și plantatul la termenul optim, aplicarea de îngrășăminte, irigații, construirea și folosirea rațională a serelor, răsadnițelor și solariilor etc. În acest context producția globală a anului 1971 a fost de 2 580 000 t legume. V. și **zonarea legumiculturii.**

leguminoase furajere, specii de leguminoase utilizate în hrana animalelor, sub formă de boabe, masă verde, fîn sau siloz. Sînt specii furajere, anuale și perene, cele mai importante fiind: măzărichea de primăvară și măzărichea de toamnă *(Vicia sativa* și *Vicia villosa)*, lupinul *(Lupinus luteus)* și seradela *(Ornitopus sativus)*, ca plante anuale și trifoiul *(Trifolium sp.)*, sparceta *(Onobrychis viciaefolia)* și ghizdeiul *(Lotium corniculatus)* ca plante perene. Sporirea producției la ha se realizează prin cultivarea de soiuri ameliorate și folosirea agrotehnicii corespunzătoare, inclusiv fertilizarea solului și irigația. Paralel cu lucrările de ameliorare se generalizează și alte specii de leguminoase furajere anuale. Însușirile de bază ce carac-

Scanned with OKEN Scanner

terizează acest grup de plante furajere sînt : valoarea furajeră superioară atît sub formă de masă verde, cît şi sub formă de fîn, nutreţ verde, siloz şi boabe; posibilitatea de a fi folosite sub formă de cultură în amestec cu graminee, pentru ridicarea valorii furajere a acestora; utilizarea lor ca foarte bune premergătoare pentru cultura plantelor agricole. Pe suprafeţe mai mici se cultivă şi alte leguminoase anuale ca : bobul, mazărea, soia ş.a. **L.f.** sînt foarte bogate în proteină şi alte componente de calitate, contribuind direct la înlăturarea deficitului de albumină din hrana animalelor. Raportul dintre substanţele azotate şi cele neazotate la **l.f.** anuale este mult îmbunătăţit faţă de alte specii furajere (1/2 faţă de 1/6). Procentul acestor substanţe din boabe (30—40%) şi din părţile vegetative (15—19%) a leguminoaselor este mult mai ridicat decît al gramineelor sau al altor specii furajere. Conţinutul ridicat în proteină, calciu şi vitamine sporeşte mult valoarea economică a acestor plante, atît în cultura pură cît şi în amestec cu alte specii. Avînd perioade diferite de vegetaţie, atît speciile cît şi soiurile permit realizarea de masă vegetativă pe o perioadă lungă de timp. Conţinutul de albumină digestibilă, raportat la 100 kg substanţă uscată, este cuprins între 2—2,5 kg. Prin ameliorare pot fi create soiuri de mare productivitate şi de calitate superioară. Unele dintre leguminoasele anuale (ex. măzărichea) se folosesc în cultură dublă sau ca plantă protectoare. În cazul soiurilor locale producerea seminţelor se rezumă la înmulţirea obişnuită a soiurilor respective în zona lor de răspîndire. În cazul soiurilor ameliorate se foloseşte schema curentă de producere de sămînţă cu verigile sau compartimentele următoare : cîmp de alegere, cîmp de selecţie, cîmp de sămînţă superelită, cîmp de sămînţă elită.

linie, denumire dată descendenţei unei plante autogame cu înmulţire sexuată.

l. androsterilă v. **androsterilitate**

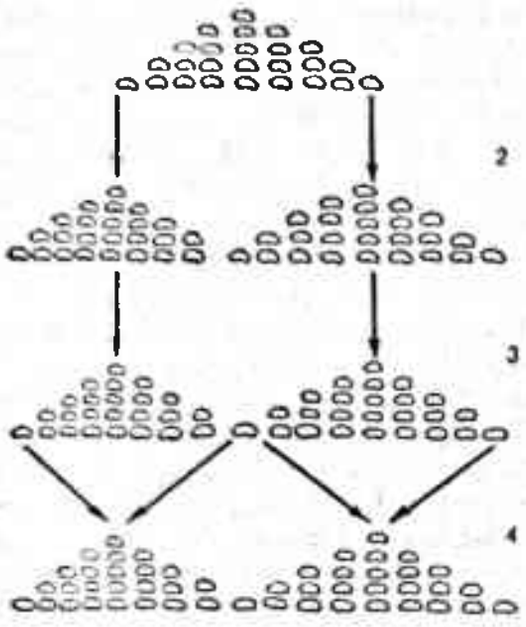
l. consangvinizată, descendenţă uniformă şi constantă, obţinută la plantele alogame după mai mulţi ani de autopolenizare şi care, din punct de vedere genetic, este homozigotă. La plantele dioice aceste descendenţe sînt perechi. Florile femele şi mascule, nefiind pe aceeaşi plantă, **l.c.** propriu-zise rezultă din polenizarea a două plante surori.

l. de adiţie, descendenţă care posedă, pe lîngă întreaga garnitură cromozomală caracteristică speciei respective, o pereche sau două de cromozomi omologi proveniţi de la altă specie.

l. menţinătoare de sterilitate, descendenţă autofertilă care, încrucişată cu **l.** androsterile asigură înmulţirea acestora din urmă, fără a modifica însuşirea lor de androsterilitate. Sînt necesare în procesul de ameliorare şi de obţinere de sămînţă hibridă. Se depistează pe cale experimentală, fie din cadrul aceluiaşi material iniţial din care au fost obţinute **l.** androsterile, fie din alt material biologic prin selecţie individuală şi prin testarea lor cu **l.** androsterile (ex. linia „O" descoperită de K. Owen la sfecla de zahăr).

l. pură, descendenţă alcătuită din indivizi identici, rezultaţi în urma autofecundării unui organism homozigot. Sînt caracteristice plantelor autogame, întrucît aici selecţia nu dă nici un rezultat practic, neexistînd varia-

bilitate genetică, ci doar modificaţii (fig. 52). Totuşi selecţia este posibilă în cadrul l. pure atunci cînd apar variaţii genotipice, ca urmare a mutaţiilor sau încrucişărilor dirijate sau întîmplătoare.



52. Selecţia în cadrul liniilor pure

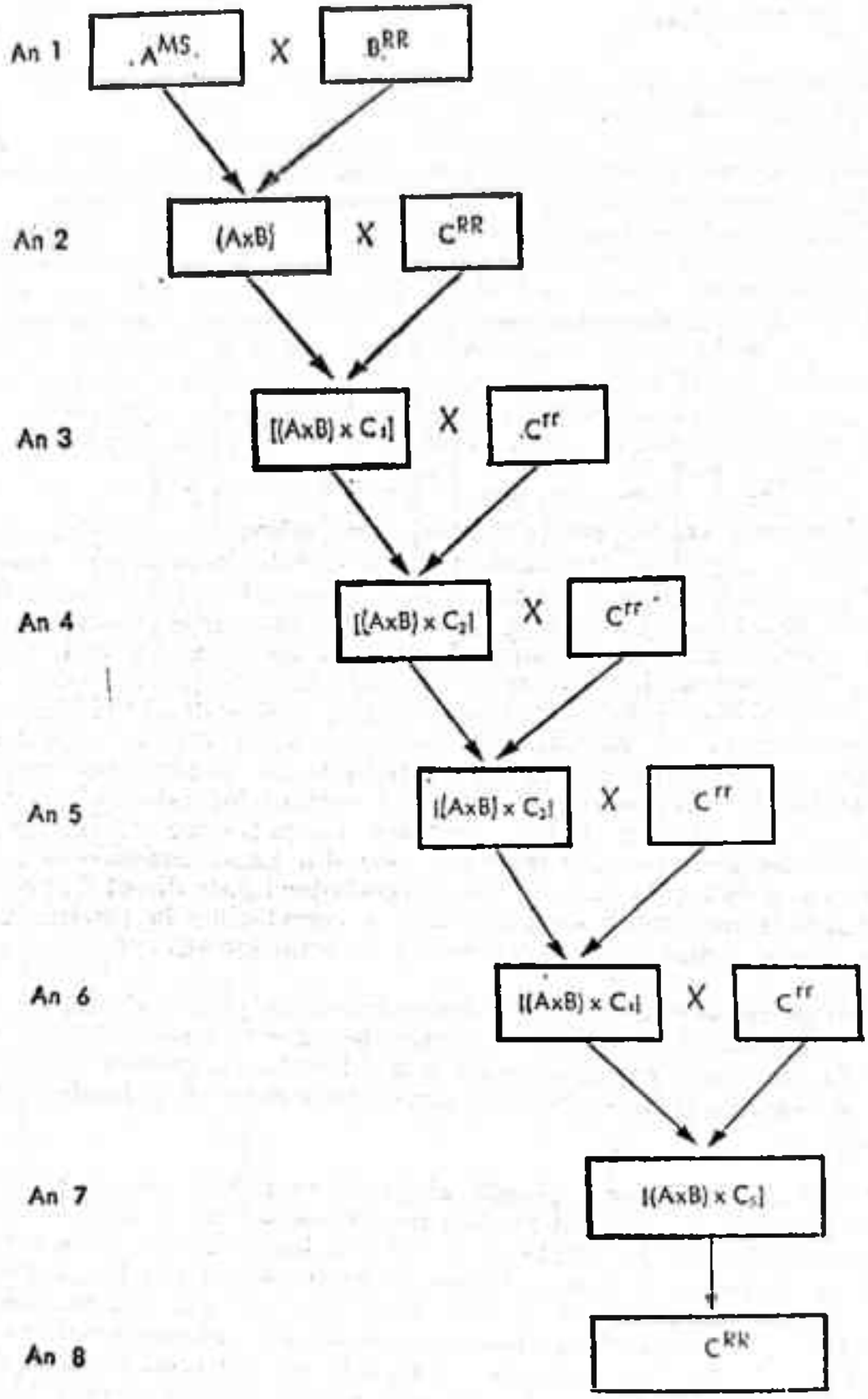
l. restauratoare de fertilitate, descendenţe care restaurează fertilitatea polenului liniilor androsterile, avînd pentru aceasta gene fertilizante în stare dominantă (fig. 53)

linkage → înlănţuire de gene

livadă, suprafaţă de teren, special amenajată, în vederea cultivării de specii, varietăţi şi soiuri de pomi fructiferi. Există mai multe tipuri:

l. comercială, în care numărul de specii cultivate este limitat, iar suprafaţa de cultivare este de aproximativ 120—150 ha; reprezintă forma cea mai indicată de l. din unităţile agricole unde pomicultura constituie ramura lucrativă de bază din unitatea respectivă. Ea este destinată să producă fructe marfă şi se organizează în zonele pedoclimatice prielnice creşterii şi dezvoltării pomilor fructiferi;

l. pentru consum propriu, amenajată pe suprafeţe mai mici, pe care se cultivă un număr mare de specii, de soiuri, cu maturizare eşalonată a fructelor. Este destinată aprovizionării cu fructe proaspete a populaţiei rurale şi orăşăneşti situată la depărtări mari de bazinele şi centrele pomicole. În livezi se practică fie o pomicultură intensivă (pomi plantaţi la distanţe mici, condiţii a grotehnice speciale), fie clasică, extensivă. **L.** din sistemul clasic, cu pomi plantaţi la distanţele reglementare, cuprind: l. *clasice*, cu pomi viguroşi, specifice culturii prunului, caisului, cireşului, vişinului ş.a., şi l. *clasice cu pomi mici*, caracteristice culturii mărului şi părului altoiţi pe portaltoi, de vigoare mijlocie sau slabă. În cadrul acestor l. se practică mult sistemul gardurilor pomicole (spalierul) favorabil culturii mărului şi părului, mai puţin piersicului. Sistemul extensiv agropomicol de cultură a pomilor se caracterizează prin plantarea în rînduri mult distanţate pentru a permite şi practicarea altor culturi agricole sau furajere. Sistemul de pomi în fineţe, caracterizat printr-un grad mai mare de extensivitate, se practică



53. Obținerea liniilor restauratoare de fertilitate cu citoplasmă de tip androsteril

An. 1 — încrucișarea unei forme androsterile-citoplasmatice cu o formă restauratoare de fertilitate și obținerea unui hibrid fertil; An. 2. — încrucișarea plantelor hibride fertile cu linia C, care urmează să devină restauratoare de fertilitate; An. 3, 4, 5, 6 — back-cross; An. 7 — autopolenizarea plantelor fertile asemănătoare fenotipic cu linia C; An. 8 — depistarea formelor restauratoare de fertilitate și selecția lor.

Scanned with OKEN Scanner

pe un sol înierbat, lucrări speciale executîndu-se numai în jurul pomilor pe un perimetru foarte mic.

loturi de hibridare, suprafeţe de teren destinate producerii seminţei hibride (F_0), necesară culturii mari, în vederea producerii fenomenului heterozis (F_1). Se practică de obicei în cultura porumbului, şi se compun dintr-o tarla însămînţată cu rînduri alternative (de obicei 2 : 4) din cei doi hibrizi simpli şi anume, cîte două rînduri din hibridul simplu-tată, faţă de patru rînduri din hibridul simplu-mamă. În cazul cînd nu se folosesc forme androsterile, rîndurile-mamă se castrează la apariţia paniculelor, dar se lasă necastrate în cazul utilizării fenomenului de androsterilitate, deoarece hibridul-mamă este un hibrid androsteril. Loturile de hibridare se organizează în cele mai bune condiţii agrofitotehnice şi se izolează de culturile asemănătoare.

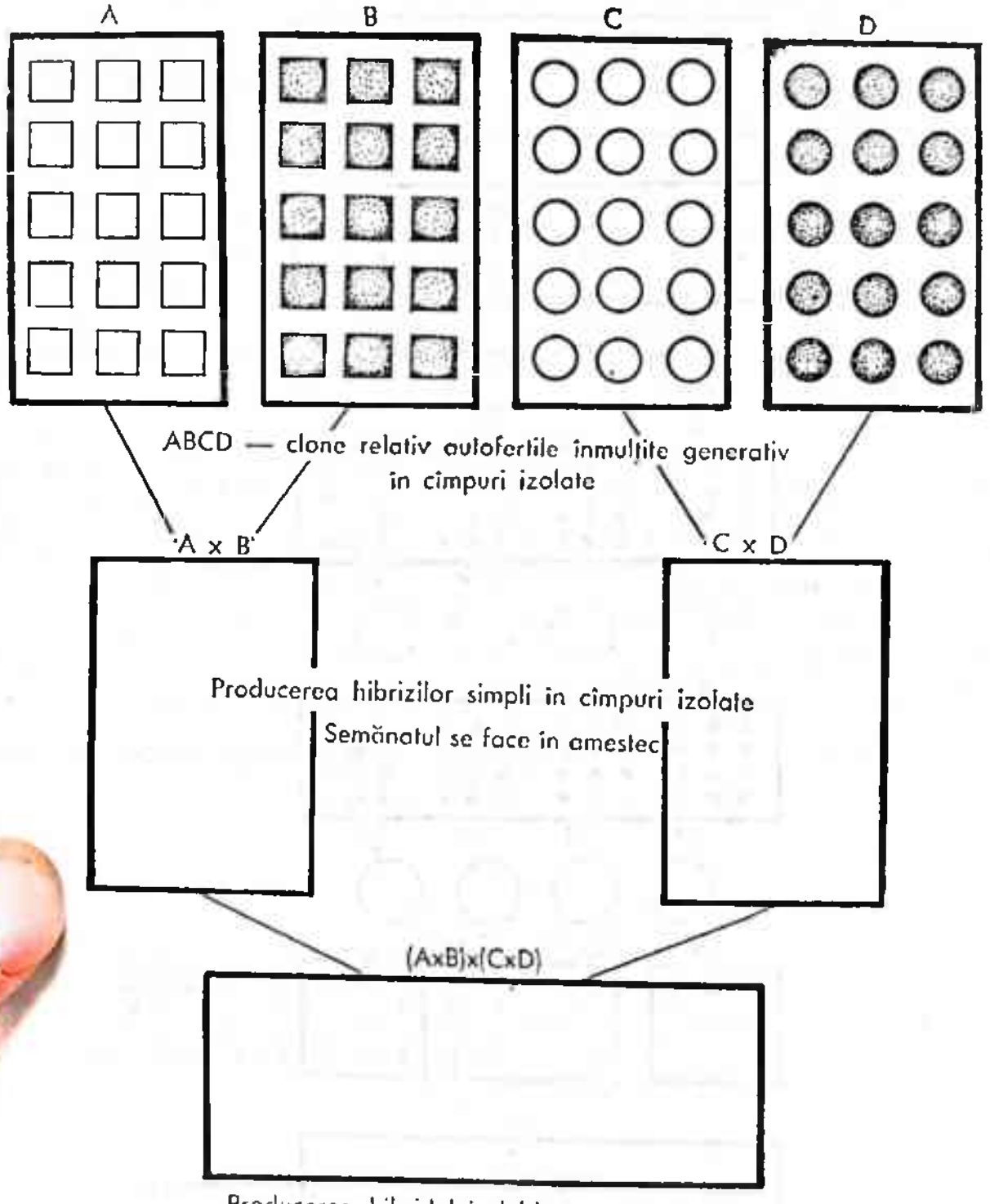
loturi demonstrative, suprafeţe de teren însămînţate cu diferite plante şi după anumite reguli, pentru a demonstra la faţa locului (sînt amenajate în acest scop în unităţile agricole) eficienţa unor soiuri de hibrizi, precum şi a unor tratamente studiate şi precizate în cîmpurile de experienţe ale staţiunilor experimentale. Scopul **l.d.** este de a face cunoscut şi de a extinde în producţie soiurile, hibrizii, metodele culturale, îngrăşămintele cele mai bune ş.a., stabilite prin experienţe, riguroase şi sistematice, anterioare. Parcelele însămînţate pe **l.d.** sînt mai mari decît cele din cîmpurile de experienţe, de cel puţin 500 m², apropiindu-se de condiţiile de comportare ale plantelor în cultura mare. Numărul variantelor este de obicei (fără repetiţii) de maximum patru, inclusiv varianta-martor. Împreună cu rezultatele cîmpurilor experimentale, cele din **l.d.** contribuie la sporirea producţiei vegetale şi la amplificarea cercetărilor legate direct de producţie. **L.d.** constituie un factor de prelungire a cercetărilor în producţie şi de popularizare şi demonstrare a eficienţei cercetărilor ştiinţifice.

loturi semincere, suprafeţe model din cadrul unităţilor agricole, situate pe cele mai bune soluri şi izolate în spaţiu, pe care se însămînţează sămînţa elită de la staţiunile experimentale şi amelioratoare, pentru obţinerea de seminţe necesare atît însămînţărilor din cultura mare cît şi fondului de stat al seminţelor.

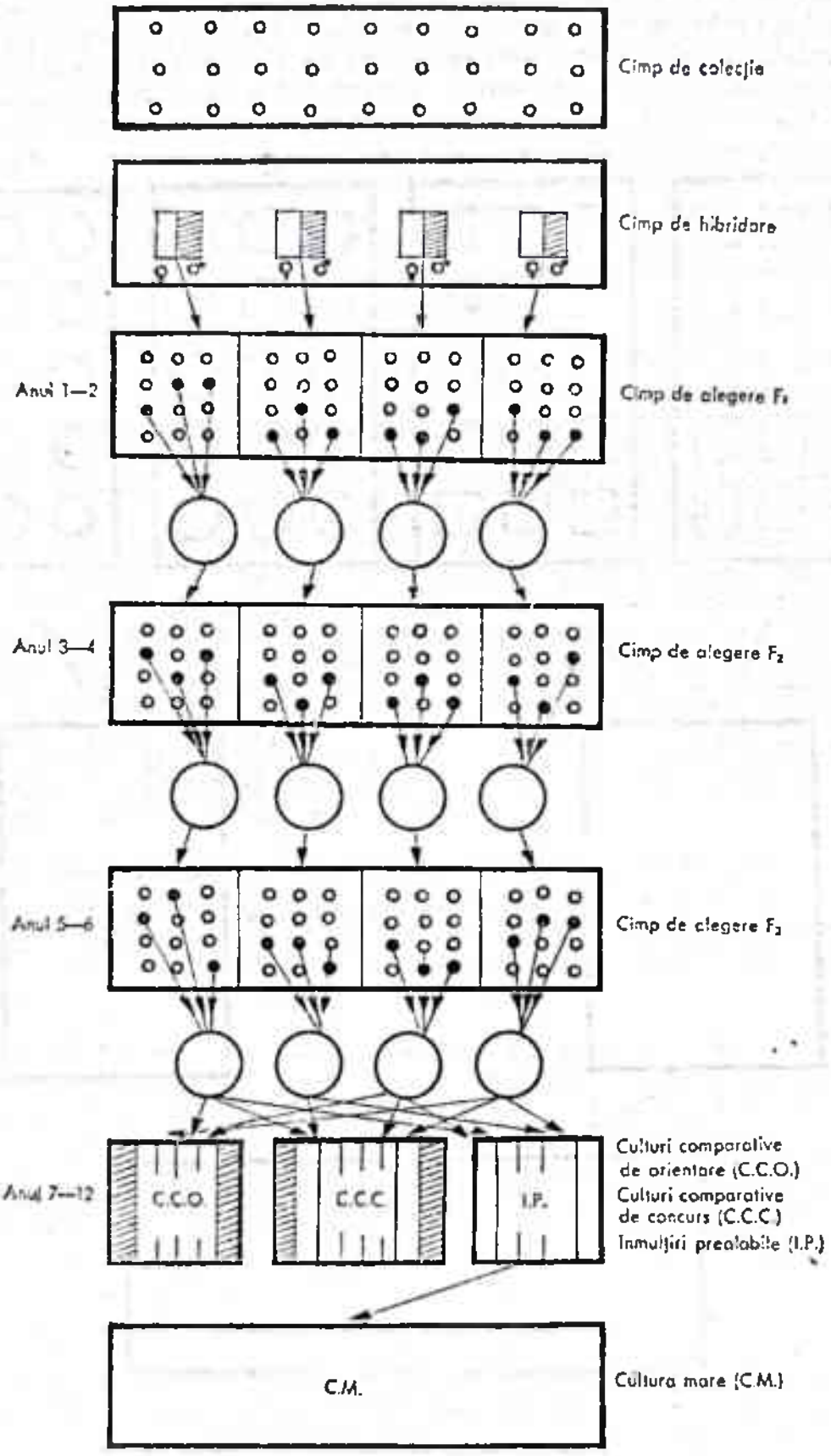
lucernă *(Medicago sativa)*, plantă alogamă cu polenizare entomofilă, cu perenitate prelungită, putînd rămîne pe acelaşi loc ani de-a rîndul mai ales dacă se aplică lucrări raţionale de îngrijire a lucernierelor. Este rezistentă la secetă şi la ger şi se dezvoltă bine în regiunile cu zile lungi, întîrziind în vegetaţie în zonele cu zile scurte. Este folosită în hrana animalelor ca fîn sau făină, fiind un furaj foarte apreciat, cu valoare nutritivă mare. Pentru lucrările de ameliorare se recurge la un material biologic cît mai numeros şi cît mai variat, autohton sau străin. Există în prezent numeroase soiuri ameliorate, mai ales în străinătate, care trebuie să fie colectate, cercetate, la început în sortimente, iar cele mai bune să fie folosite ca material de hibridare. Pe lîngă soiurile din cadrul speciei *M. sativa*, se pot folosi ca material biologic forme valoroase din cadrul altor specii ca: *M. falcata*, *M. gaetala*, *M. media* ş.a. Hibridările interspecifice sînt cele mai frecvente, ca metode utilizîndu-se, în special, selecţia individuală generativă şi clonală, hibridările apropiate şi îndepărtate, heterozisul pe bază

Scanned with OKEN Scanner

de soiuri şi linii consangvinizate şi restauratoare de fertilitate şi poly-cross-ul, metodă specifică ameliorării speciilor furajere alogame. În fig. 54 este redată schema ameliorării, folosind selecţia individuală şi pornind de la un material hibrid. După mai mulţi ani de alegere individuală a celor mai valoroase descendenţe, şi după controlul lor în culturi comparative se



54. Schema producerii hibrizilor dubli de lucernă



55. Schema ameliorării lucernei folosind selecția în masă repetată (dintr-un material inițial hibrid).

Scanned with OKEN Scanner

ajunge la un material valoros pentru producţie. Obiectivele de bază urmărite în ameliorarea l. privesc în primul rînd producţia şi calitatea fînului, rezistenţa la ger, iernat, secetă, precum şi precocitatea, îmbinată însă cu producţii ridicate de fîn şi seminţe. S-au preconizat mai multe scheme de ameliorare; una dintre ele, şi cea mai simplă, este cea din fig. 55 care porneşte de la un material hibrid, prelucrat prin selecţie. Soiurile ameliorate trebuie să asigure producţie de fîn în jur de 1 000 kg/ha şi producţie de seminţe în jur de 500 kg/ha. O directivă de ameliorare a l. este şi cea privitoare la obţinerea de soiuri sintetice, formate din mai multe clone cu cea mai bună capacitate combinativă. Producerea seminţelor se realizează pe baza verigilor cunoscute. Seminţele de calitate trebuie să fie seminţe cu valoare economică mare, cu puritate biologică peste 98% şi cu facultate germinativă de peste 90%. Fertilitatea este una din principalele însuşiri ale solului destinat producerii de seminţe, aplicarea de 20—30 tone gunoi de grajd la ha, 200 kg/ha superfosfat şi 200 kg/ha azotat de amoniu asigurînd o producţie ridicată. Pregătirea acestor soluri se face prin arătură adîncă, toamna, şi prin lucrări cu cultivatorul, primăvara, înainte de semănat. Semănatul în lotul semincer se face fără plantă protectoare. Însămînţarea de vară, în luna iul., dă rezultate bune. Semănatul se face în rînduri rărite, la 60—65 cm între rînduri, cu maşina de semănat, socotind 200 seminţe germinabile la mp ceea ce revine cinci—opt kg/ha. Pentru sămînţă, se foloseşte şi coasa a doua. Momentul recoltării coincide cu momentul cînd 75—80% din păstăi au căpătat o culoare închisă, iar seminţele sînt tari. Recoltarea se face cu combina. Dintre soiurile de lucernă cultivate la noi în ţară amintim soiul autohton *H* 652, cu tulpina erectă, înaltă şi ramificată, bogat în frunze. Este rezistent la secetă, ger şi boli criptogamice, realizează producţii-masă verde de 400—600 kg/ha şi producţii de sămînţă de 300 kg/ha. De perspectivă sînt soiurile : *A* 2 655/54 A_3 463/59, A_4 32/29, A_5 10/59, A_6 238/59, B_1 27/59, B_3 120/59, B_4 301/59, C_1 84/59, C_2 160/59, C_3 163/59, C_4 31/59, obţinute la noi în ţară şi care se găsesc în reţeaua de stat.

lungimea fibrei v. **calitate,** ~ *plantelor textile*

Scanned with OKEN Scanner

M

M., simbol pentru formele mutante induse, obţinute prin acţiunea agenţilor mutageni chimici. Pentru a indica numărul generaţiei mutagene se adaugă lîngă simbol o cifră (M_1, M_2...)

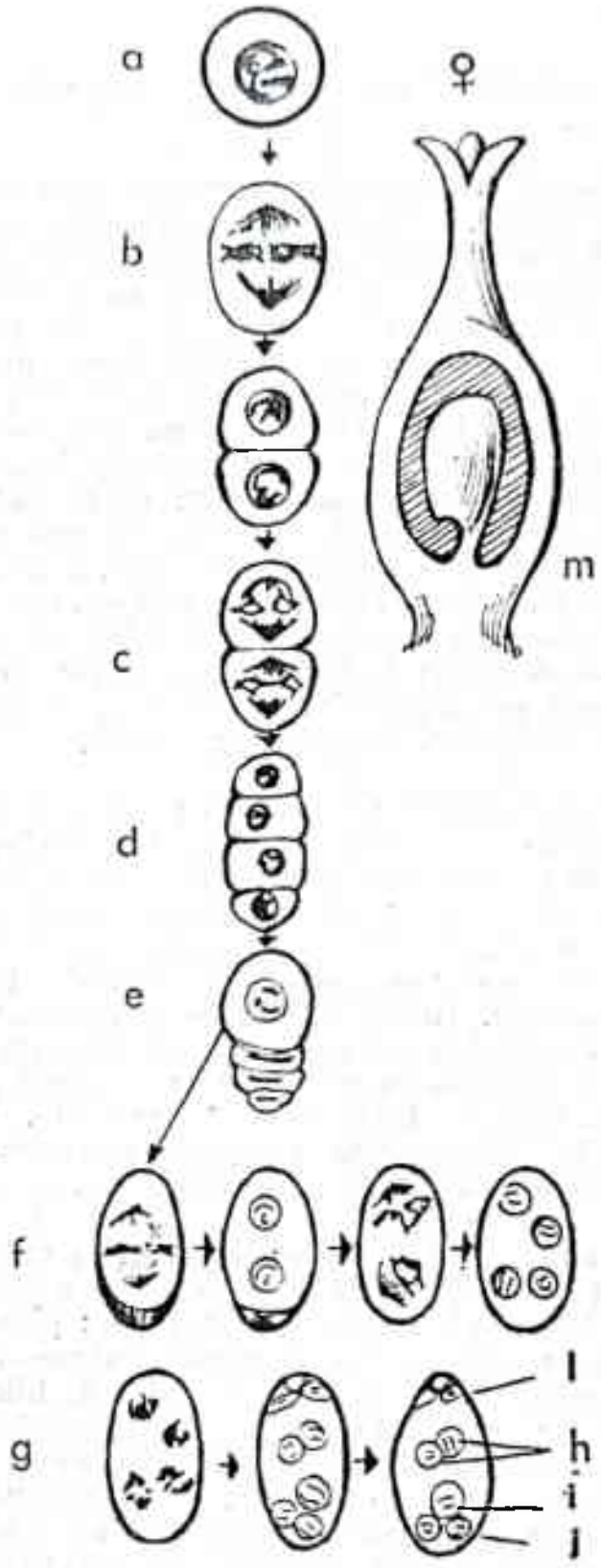
macrosporogeneză, proces de formare a gameţilor femeli la plante. Prin diviziune celulară, una din tetrade devine sacul embrionar, celelalte trei sînt eliminate. Prin triplă diviziune, nucleul sacului embrionar dă naştere la opt nuclei, dintre care unul devine oosferă, doi dau naştere, prin contopire, nucleului secundar al sacului embrionar, trei dau naştere antipodelor, iar doi formează sinergidele (fig. 56).

mana cartofului, boală micotică, frecventă şi păgubitoare a culturilor de cartof, produsă de ciuperca *Phytophthora infestans*, distrugînd pînă la 30—40% din recoltă, mai ales la soiurile sensibile şi în anii în care nu s-au aplicat tratamente de combatere. Atacă în special frunzele, extinzîndu-se şi la celelalte organe vegetative, inclusiv tuberculii, creînd condiţii de infecţie propice şi altor agenţi patogeni. Înmulţirea şi infecţia se face prin micelii, care ajunse în frunze şi tulpină încep să fructifice, dînd naştere la conidii şi conidiofori, incolori şi ramificaţi. Răspîndirea se face cu ajutorul conidiilor, transportate de vînt pe frunzele de cartofi. Combaterea se face prin stropirea culturilor de cartof cu zeamă bordeleză 1% sau alte produse. În regiunile bîntuite şi de gîndacul de Colorado se recomandă stropiri mixte (zeamă bordeleză 1% şi Detox 25% în concentraţie de 1%). Se recomandă soiuri rezistente şi folosirea de tuberculi sănătoşi.

mana cepei, boală criptogamică provocată de ciuperca *Peronospora schleideni*, care se instalează pe organele vegetative aeriene. Se transmite prin resturile de plante atacate rămase pe cîmp. Compromite culturile de arpagic şi cele de seminţe. Ca măsuri de combatere se recomandă folosirea de arpagic şi seminţe provenite de la culturile sănătoase, dezinfectarea cu formalină, folosirea de soiuri rezistente. În timpul vegetaţiei se aplică stropiri cu zeamă bordeleză.

mana florii-soarelui, boală criptogamică frecventă, produsă de ciuperca *Plasmopara helianthi*, care în unii ani provoacă pierderi de recoltă pînă la 50—60%. Se transmite prin oospori, care rezistă peste iarnă şi germinează, odată cu primăvăra, producînd infecţii. Se manifestă prin pete pufoase pe partea superioară a frunzelor, formate din conidiofori şi din conidii. Pentru combatere se recomandă măsuri agrotehnice şi de igienă a culturilor, un asolament în care floarea-soarelui să revină pe acelaşi loc după cinci-şase ani, distrugerea samulastrei, folosirea de sămînţă sănătoasă şi cultivarea soiurilor rezistente, cum sînt soiurile şi hibrizii amelio-

Scanned with OKEN Scanner



56. Macrosporogeneza:
a = celula mamă megaspor, b = metafaza primei diviziuni meiotice, c = metafaza diviziunii a doua, d = cele patru celule megaspori, e = dezvoltarea unui megaspor și resorbția celorlalți trei megaspori, f = diviziunea mitotică succesivă a nucleului megasporului, g = formarea celor opt nuclei (gametofitul femel), l = antipodele, h = formarea nucleului secundar al sacului embrionar, i = oosfera, j = sinergidele, m = sacul embrionar.

Scanned with OKEN Scanner

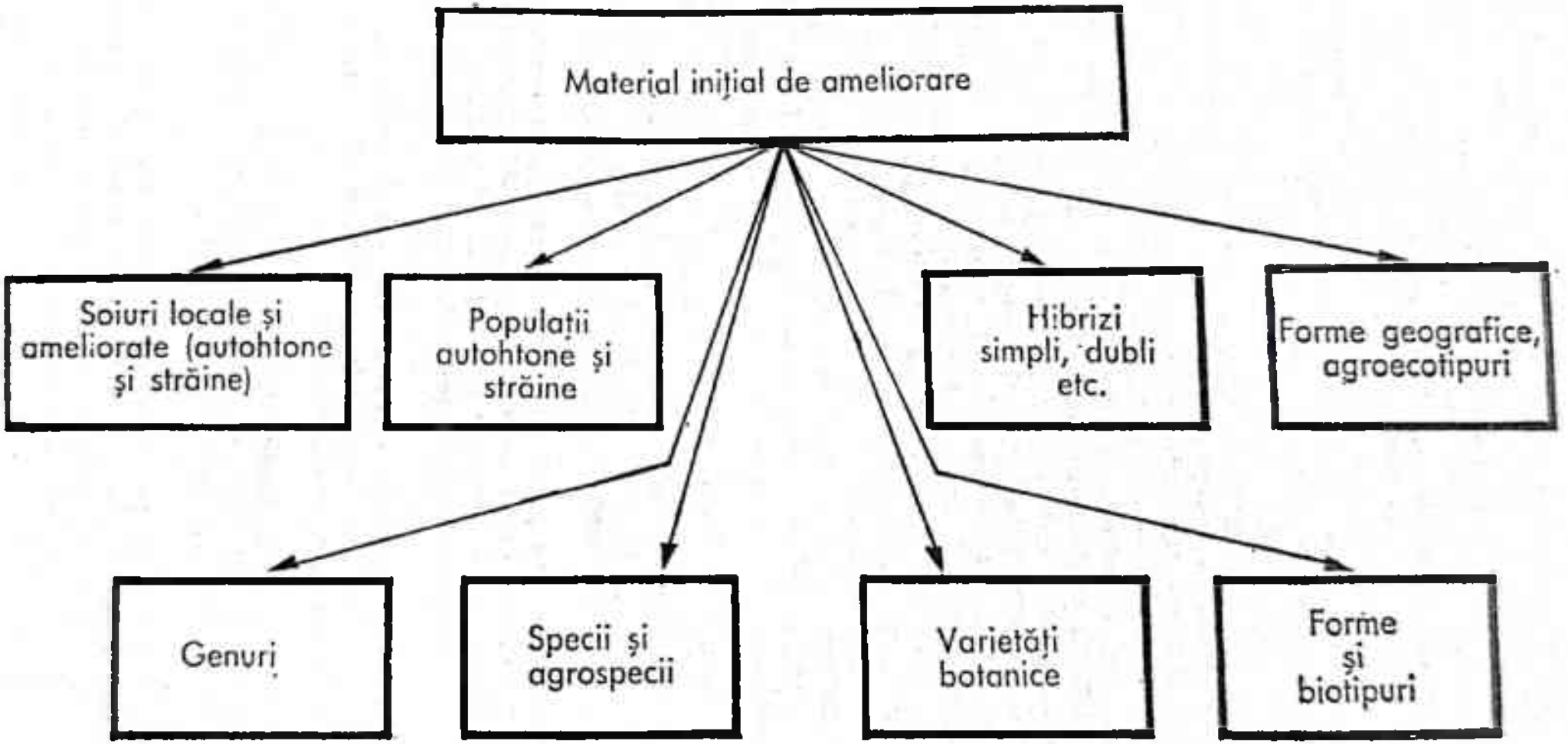
rați la noi în țară. Semănatul primăvara mai timpuriu ferește cultura de atacul masiv al bolii.

mana viței de vie, boală criptogamică provocată de ciuperca *Plasmopara viticola*, manifestată pe toate organele aeriene ale viței de vie, inclusiv ciorchini și boabe. Forma pe frunze este cea mai frecventă și cea mai păgubitoare. Boala se evidențiază prin apariția, pe fața superioară a frunzei, a unor pete untdelemnii, de mărimi diferite, iar țesuturile frunzelor bolnave se brunifică, se usucă și cad, cînd atacul este mai mare. Instalată pe ciorchini, boala devine foarte periculoasă, provocînd uscarea și scuturarea boabelor. Organele de rezistență ale **m.** sînt oosporii care se dezvoltă în țesuturile organelor (frunzelor) atacate și iernează în sol. Praful de culoare albicioasă de pe frunzele îmbolnăvite reprezintă microconidiile sau condiile de vară. Combaterea **m.** se realizează prin ameliorarea și cultivarea de soiuri rezistente (*Coarnă*, *Negru Virtos*, *Crîmpoșie* ș.a.), prin strîngerea și arderea frunzelor căzute, prin îngrășarea complexă, dar mai ales prin stropirea la timp cu preparate chimice, de mai multe ori pe sezon. Se utilizează soluțiile de sulfat de cupru sau alte preparate, cu eficacitate mare și nevătămătoare pentru recolta de struguri. Stropirile repetate sînt oprite cu trei-patru săptămîni înainte de recoltare.

martor, variantă experimentală utilizată ca termen de comparație pentru celelalte variante dintr-o experiență. În cazul culturilor comparative cu soiuri, **m.** este soiul sau hibridul raionat. În cazul metodelor culturale agrotehnice, **m.** este varianta utilizată obișnuit în regiunea unde se experimentează. Sînt cazuri (de ex. culturile comparative cu diferite linii sau descendențe) în care comparația se poate face cu media tuturor liniilor sau variantelor experimentale. În nici un caz nu se recomandă ca **m.** soiul cel mai slab sau metoda agrotehnică ce nu se mai folosește în cultura mare. În unele experiențe comparația se face între variante, fiecare variantă fiind la rîndul ei **m.** față de toate celelalte variante. Cea mai indicată și mai des folosită metodă este compararea cu **m.** care reprezintă varianta existentă și folosită în cultură în regiunea respectivă. Sin. *standard*.

material inițial de ameliorare, totalitatea plantelor cultivate și spontane, utilizate în procesul de ameliorare fie cu scopul de a obține soiuri noi, fie pentru a îmbunătăți pe cele existente. Cuprinde : plante și forme cultivate, plante și forme spontane, genuri, specii, subspecii, varietăți, forme, agroecotipuri, material autohton, material străin, hibrizi intraspecifici, interspecifici, intergenerici, simpli, dubli, soiuri sintetice, liniile consangvinizate, formele mutante, combinațiile hibridologice și formele poliploide (fig. 57). Pentru depistarea și colectarea unui material inițial valoros este necesară cunoașterea centrelor de origină * ale plantelor cultivate și spontane, lucru ce permite orientarea mai ușoară asupra înrudirii diverselor specii luate în ameliorare, înlesnește găsirea celor mai potrivite forme parentale și metode de hibridare, lămurește legitatea evoluției acestui material sub acțiunea mediului ambiant și a selecției etc. Oricare ar fi acest material el este supus, înainte de a fi introdus în procesul de ameliorare, unui studiu prealabil. Acesta urmărește capacitatea de aclimatizare, caracterele morfologice, însușirile economice, fiziologice, biochimice și tehnologice, ecologia și genetica acestui material. Studiul prealabil trebuie să asigure cea mai completă caracterizare a tuturor formelor — soiuri, populații,

Scanned with OKEN Scanner



57. Categorii de material inițial folosit în ameliorarea plantelor

Scanned with OKEN Scanner

hibrizi din cîmpul de colecţie. În felul acesta amelioratorul introduce în procesul de ameliorare cel mai bun material iniţial şi metodele cele mai potrivite de prelucrare. Pentru cunoaşterea **m.i.** de **a.** sînt antrenate majoritatea laboratoarelor din cadrul staţiunii de ameliorare, întrucît acesta trebuie să fie cercetat multilateral la fel ca şi materialul din cadrul procesului propriu-zis de ameliorare. Un material iniţial este cu atît mai valoros cu cît prezintă un număr mai mare de caractere şi însuşiri pozitive şi un număr minim de caractere şi însuşiri necorespunzătoare. Cunoaşterea comportării materialului experimental din cîmpul de ameliorare, în funcţie de factorii ecologici, este de asemenea foarte importantă. În acest scop amelioratorul organizează spre sfîrşitul procesului de ameliorare, culturi comparative ecologice în diferite staţiuni şi unităţi agricole din ţară. În cazul în care, prin selecţie individuală, a fost prelucrat întregul material iniţial existent, iar altul nou nu există, se recurge la producerea sau crearea unui **m.i.** de **a.** nou, folosindu-se hibridarea, mutaţiile, poliploidia şi consangvinizarea. Cu cît materialul obţinut pe această cale este mai variat, cu cît există o mai largă varietate a caracterelor, cu atît este mai valoros pentru procesul de ameliorare, dînd, prin selecţie dirijată, forme noi. Baza acestui material existent sau creat, spontan sau cultivat, autohton sau străin, hibrid sau nehibrid, sînt populaţiile naturale sau artificiale autogame sau alogame. Amelioratorul este direct interesat în cunoaşterea bazelor genetice ale populaţiilor, pentru a le folosi, în cele mai bune condiţii, în procesul de ameliorare. El trebuie să cunoască şi să utilizeze cele mai valoroase metode de ameliorare şi selecţie care intervin în modificarea dirijată a structurii genetice a **m.i.** de **a.**, a populaţiei folosite în procesul selecţiei artificiale.

materie biostructurată → **biostructură**

maturitate deplină, ultima fază de coacere a bobului, în care conţinutul de apă este de 15—16%, boabele sau fructele sînt tari, de culoare caracteristică, iar plantele sînt uscate, fără urme de clorofilă.

maturitate galbenă (sau **în pîrgă**), fază din dezvoltarea cerealelor, în care bobul a căpătat culoare caracteristică (culoarea definitivă), conţine cca 30% apă, iar embrionul a ajuns la dezvoltarea sa normală. Spre sfîrşitul fazei încetează acumularea substanţelor de rezervă în bob.

maturitate fiziologică, fază din dezvoltarea cerealelor în care bobul şi-a recăpătat, în întregime, capacitatea de a germina, după ce în el au avut loc o serie de transformări biochimice.

maturitate în verde (sau **în lapte**), fază din dezvoltarea cerealelor în care bobul conţine încă cca 50% apă, iar embrionul prezintă toate componentele caracteristice, dar continuă încă să se dezvolte.

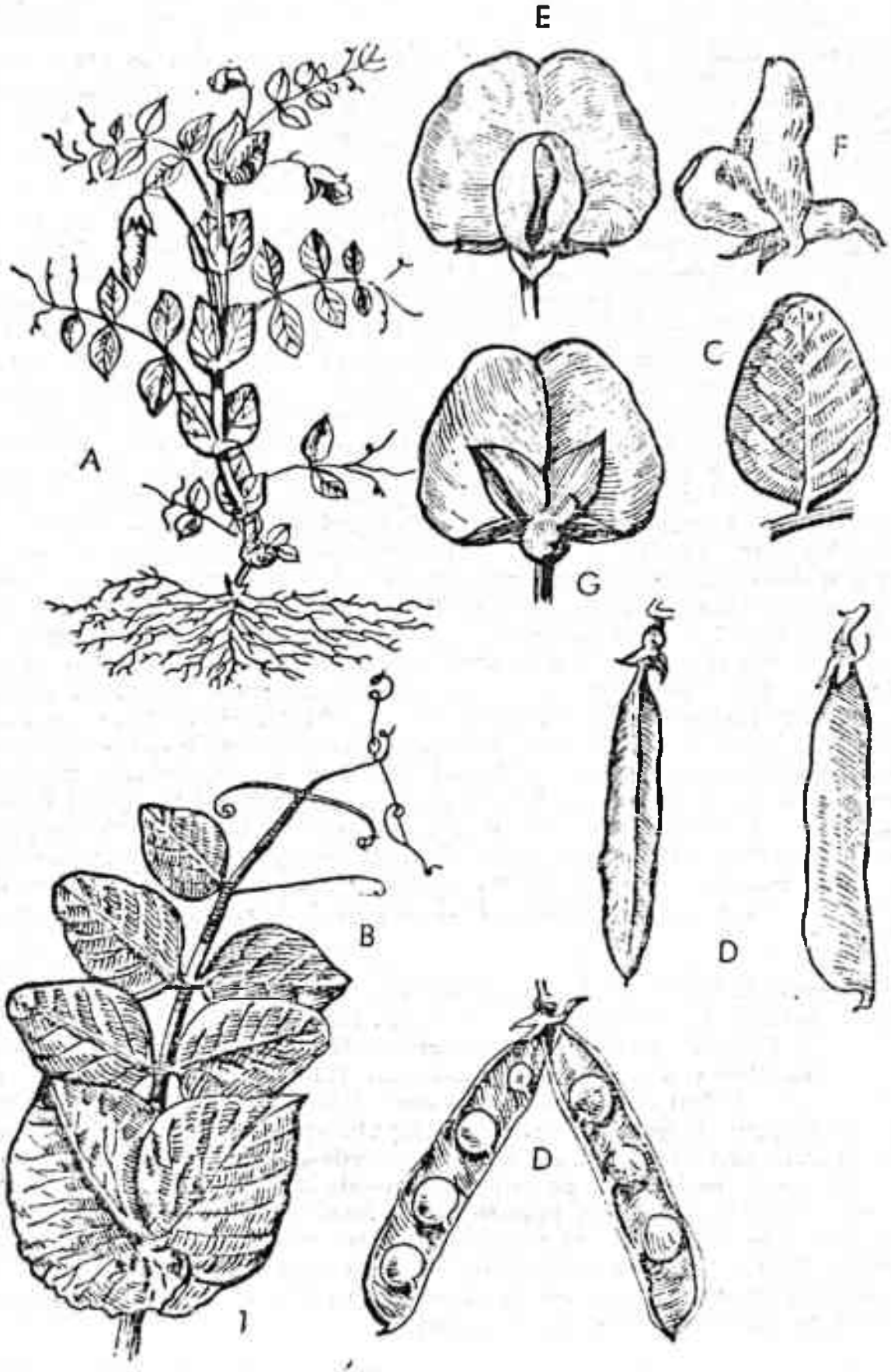
masă ereditară, informaţia pe care un individ, un genotip, o transmite de la o generaţie la alta, cu privire la capacitatea de a forma anumite caractere şi însuşiri. Se mai numeşte *zestre ereditară* sau *constituţie genetică*. Genetica a dovedit că fiecărui organism îi este specific un anumit genotip *, care la rîndul lui se exteriorizează printr-un anumit fenotip *, atunci cînd un organism viu posedă o anumită **m.e.** Cunoaşterea valorii concrete a masei ereditare a materialului iniţial de ameliorare are o deosebită impor-

tanță practică, în ceea ce privește desfășurarea procesului de ameliorare. Folosirea informațiilor obținute de ameliorator în ceea ce privește condiționarea genetică a caracterului și însușirilor urmărite precum și cunoașterea determinismului genetic al caracterelor și însușirile de soi duce la rezultate practice valoroase.

mazăre *(Pisum sativum)*, plantă anuală, cu rădăcina pivotantă cu nodozități bacteriene, tulpina tîrîtoare, flori albe și fruct păstaie (fig. 58). Cultivată pentru obținerea de boabe folosite, în funcție de soi și varietate, în alimentația omului și în hrana animalelor. Este o bună premergătoare pentru multe culturi și îndeosebi pentru cultura grîului de toamnă, deoarece părăsește devreme terenul și lasă solul bogat în azot. Prezintă cerințe moderate față de condițiile de dezvoltare, reușește bine pe solurile luto-nisipoase și nisipo-lutoase, bogate în humus, calciu și fosfor. Față de îngrășămintele ușor solubile reacționează favorabil, sporind producția de boabe. Se recomandă, în special, îngrășămintele minerale cu bază de fosfor și potasiu. Se seamănă primăvara devreme, folosind sămînță curată și cu o bună facultate germinativă (cel puțin 80%). Între rînduri se lasă o distanță obișnuită (12—15 cm); folosind 200—300 kg sămînță la ha, se asigură o densitate potrivită. Lucrările de întreținere se reduc la menținerea curată, fără buruieni, a culturii. Recoltarea se face cînd 2/3 din păstăi s-au îngălbenit, evitînd pe cît posibil pierderile prin scuturare. În ameliorarea **m.** (fig. 35) se urmărește obținerea de soiuri pentru hrana omului (soiuri de masă), precum și soiuri pentru hrana animalelor (soiuri furajere). Producția și calitatea boabelor sînt obiectivele de bază ale ameliorării **m.**, lucru realizabil prin selecția individuală și hibridare și prin prelucrarea unui material inițial bogat în forme. Dintre soiurile raionate la noi în țară, în momentul de față se menționează : soiuri furajere : *Viride* (P. arvense), *Hödinger*, *Suceava* 54 (P. sativa) și *I.C.A.* 3 *a* (Vicia pannonica). Soiurile de masă sînt destul de numeroase, fiind reprezentate atît prin soiuri străine (*Victoria Strube*, *Ronda*, *Virtus* ș.a.) cît și prin soiuri autohtone : *ICA* 53-54 raionat, *ICA* 33, *ICA* 124, *ICA* 56-457, *ICA* 55-355 ș.a.

mălura comună, boală criptogamică produsă de diverse specii de *Tilletia (Tilletia foetida*, *T. caries*, *T. triticoides*, *T. intermedia)*, frecvente în cultura grîului fiind *T. foetida* și *T. caries*. Se transmite prin clamidospori, care sînt globuloși și de culoare galben-brună. Infecția cu spori este o infecție germinală. Bobul atacat se transformă într-o masă pulverulentă de spori. Boala poate fi ușor observată în timpul înspicării cînd paiul este mai scurt, spicele sînt erecte și au culoarea verde-albăstruie. Iernează, sub formă de spori, în sol sau pe suprafața boabelor infectate. Se combate prin dezinfectarea semințelor înainte de semănat, folosind produse antimălurice, sau prin cultivarea de soiuri rezistente. Se poate folosi preparatul Criptodin, fabricat în țară, în doză de 1 kg la tona de sămînță. Preparatele antimălurice fiind toxice, se vor lua măsuri de protecție a muncii, iar boabele tratate nu se vor folosi în alimentație.

măr *(Malus sp.)*, pom fructifer din familia Rozaceae, grupa semințoaselor, cultivat pentru fructele sale cărnoase, gustoase și de mare valoare alimentară. Se caracterizează prin longevitate mare (50—70 ani), înălțime 5—12 m, diametrul coroanei de șapte-opt m. Altoit pe portaltoi mai slabi are dimen-



58. Mazăre (Pisum sativum)
A = plantă, B = frunză (1 = stipele), C = foliolă, D = fructe, E, F, G = diferite aspecte ale florii.

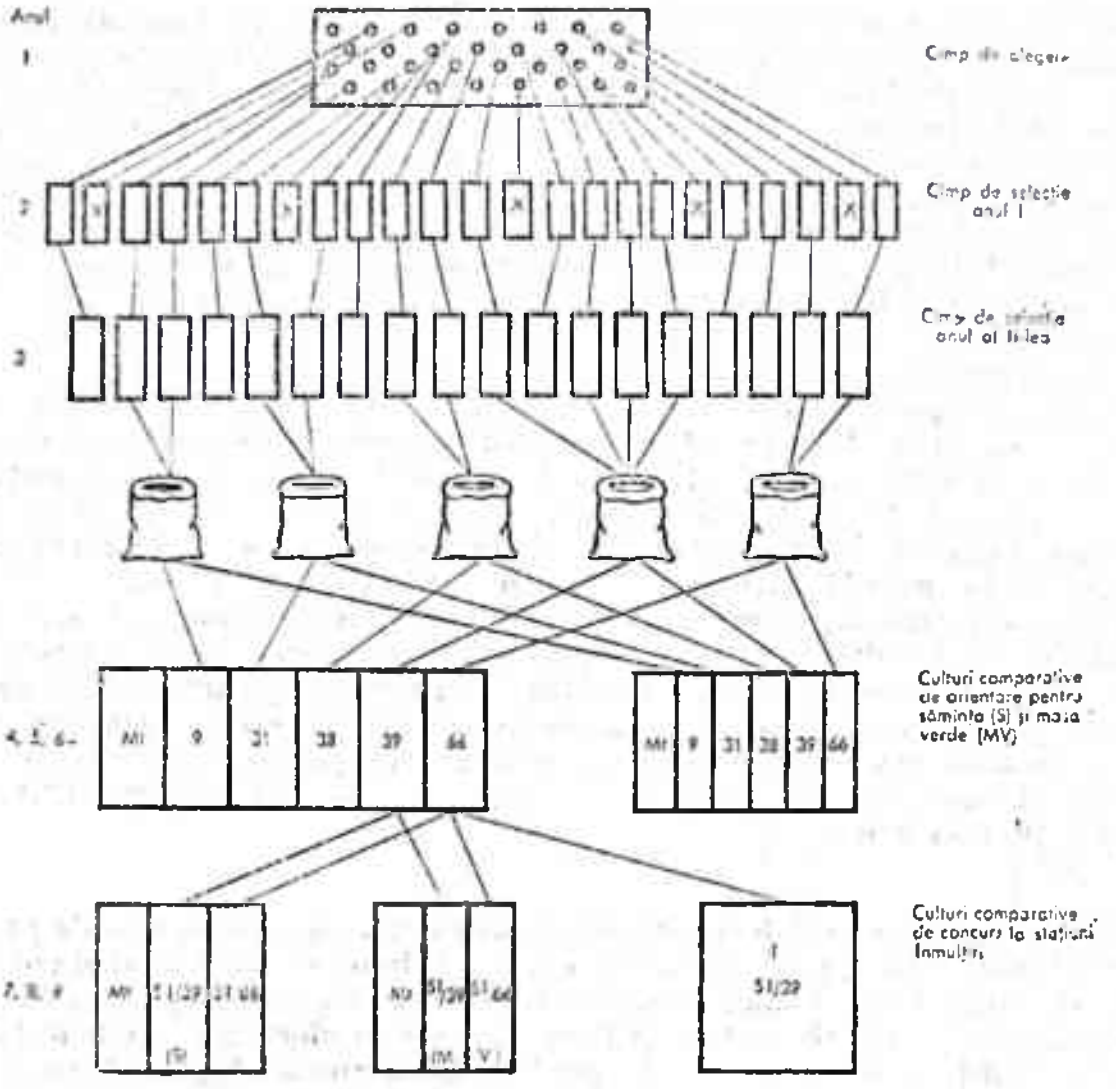
Scanned with OKEN Scanner

sînni mai mici și o perenitate mai scurtă. În țară la noi formează masive în regiunile deluroase ce înconjoară munții Carpați dînd o producție globală cu o medie de 246 400 t (1967—1971). Pe glob ocupă peste 4 mil. ha cu o producție anuală de 17—20 mil. tone fructe. Producția medie a unui pom este de 40—70 kg fructe, la unele soiuri cultivate în condiții optime producția fiind mult mai mare, avînd un potențial productiv excepțional. **M.** necesită, pentru creșterea și dezvoltarea sa, temperaturi moderate și precipitații în jur de 600—650 mm anual. Este rezistent la ger, sensibil însă la secetă și la excesul de apă din sol. Față de sol nu este pretențios, preferă solurile lutoase și argiloase-lutoase și nu se dezvoltă bine pe solurile compacte, cu exces de umiditate și slab aerisite. Se înmulțește prin altoire, folosind portaltoi diverși și îndeosebi mai puțin viguroși. Amplasarea livezilor de **m.** se face pe pante care nu depășesc 20°—25° înclinație, cu expoziție spre S, SE, SV, E și V, din zona dealurilor cu precipitații de 600 mm anual. Distanțele de plantare variază de la un soi la altul, fiind cuprinse între cinci-opt m între rînduri și patru-opt m între pomi. O atenție deosebită se acordă întreținerii livezii (întreținerea curată a solului, îngrășarea rațională, tăieri, tratamente etc.). Aceeași grijă se acordă și lucrărilor de recoltare, sortare, depozitare și păstrare. Numărul soiurilor raionate este destul de mare, dintre care mai importante sînt următoarele : *Jonathan*, *Delicios auriu*, *Parmen auriu*, *London Pepping*, *Delicios roșu*, *Pătul Gravenstein*, *Astrahan roșu*, cultivate în proporție de peste 3%, îndeosebi *Jonathan* care ocupă peste 32%. Celelalte soiuri se cultivă pe suprafețe mai mici.

măzăriche *(Vicia sp.)*, leguminoasă furajeră cu două specii, una de primăvară *(Vicia sativa)*, cu rădăcină pivotantă, tulpina dreaptă și apoi culcată, flori violete, fruct păstaie, și una de toamnă *(Vicia villosa)*, deosebită de cea anterioară prin porozitate și flori adunate în ciorchine. Ambele furnizează semințe și masă vegetativă pentru hrana animalelor. Sînt plante de mare valoare furajeră, fiind bogate în proteină și alte elemente nutritive. Se cultivă pe soluri bogate în elemente nutritive, în special fosfor și potasiu, ferite de buruieni. Însămînțarea se face în rînduri puțin distanțate de 12—15 cm, folosind 300—350 boabe germinabile la m². Însămînțarea în rînduri rărite, 50—60 cm, se obișnuiește la culturile destinate producerii de sămînță. **M.** de toamnă se seamănă toamna, în amestec cu semințe de secară de toamnă, cea de primăvară, timpuriu. Recoltarea are loc atunci cînd majoritatea păstăilor s-au copt. Întîrzierea recoltării atrage pierderi prin scuturare. În ameliorare se obțin soiuri bogate în semințe și masă vegetativă. Pentru desfășurarea lucrărilor de ameliorare în bune condiții, se impune folosirea unui sortiment bogat în soiuri, colectate din toată lumea (fig. 59).

media populației, noțiune genetică cantitativă ce se referă atît la valoarea fenotipică cît și la cea genotipică. Ea se obține prin înmulțirea valorii fiecărui genotip cu frecvența sa și făcînd totalul pentru toate genotipurile. Contribuția oricărui locus la **m.p.** reprezintă valoarea homo- și heterozigoților. **M.p.** este proporțională cu frecvența genelor, cînd dominanța lipsește (d = 0), și proporțională cu pătratul frecvenței genei, cînd dominanța este prezentă și totală.

Scanned with OKEN Scanner



59. Schema ameliorării măzărichii.

medie aritmetică, valoarea medie a şirului de variaţie. Se calculează pe baza următoarelor formule :

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$$

pentru cazul unui număr mic de variante, şi se numeşte **m.a. directă;**

$$\bar{x} = A + \frac{\Sigma fa}{n}$$

pentru cazul unui număr mare de valori (indivizi sau variante), cu valoarea claselor egală cu unităţi întregi :

$$\bar{x} = A \pm i \frac{\Sigma fa}{n}$$

pentru cazul unui număr mare de valori (indivizi sau variante), cu valoarea claselor sub unitate sau sub o diviziune din unitate. În toate aceste relaţii

$\bar{x}$ este **m.a.**, Σx suma valorilor individuale, f frecvenţa cazurilor, n numărul indivizilor cercetaţi, a abaterea faţă de media provizorie, A media provizorie sau aproximativă, i intervalul de clasă.

medie centrală, valoarea care împarte şirul de variaţie în două părţi egale ca număr (număr egal de observaţii la dreapta şi la stînga).

medie probabilă (provizorie), clasa cu cea mai mare frecvenţă dintr-un şir de variaţie.

mediu comun (V_{CE}), totalitatea condiţiilor biotice şi abiotice care determină apariţia indivizilor înrudiţi şi asemănători.

mediu general (M_G), totalitatea condiţiilor biotice şi abiotice permanente, nelocalizate, care provoacă varianţa dintre indivizi.

mediu special (M_S), totalitatea condiţiilor biotice şi abiotice temporare sau locale, care provoacă varianţa individului. Prin repetabilitatea lor se pot elimina componentele varianţei datorate mediului general.

mei *(Panicum miliaceum)*, plantă alogamă furajeră anuală, cu inflorescenţă panicul răsfirat, compact sau scurt. Se cultivă pentru boabe şi masă vegetativă. Rezistenţa la boli şi la dăunători precum şi coeficientul mare de înmulţire contribuie la sporirea producţiei de sămînţă. Variabilitatea mare morfologică, fiziologică şi biochimică permite ameliorării să realizeze, prin poliploidizare, soiuri valoroase, cu productivitate mare de masă vegetativă. Are cerinţe mai mari faţă de căldură. În ameliorarea **m.** se foloseşte selecţia, hibridarea şi heterozisul şi se urmăreşte obţinerea de soiuri productive (seminţe şi masă vegetativă), de calitate (fînul), rezistente la boli şi cu precocitate. Se cultivă pe soluri suficient de bogate în elemente nutritive şi curate de buruieni. Seminţele trebuie să fie curate (99% puritate) şi cu peste 90% facultate germinativă. Lucrările de îngrijire sînt tăvălugitul şi plivitul. Trebuie tratat cu fungicide fiind puternic atacat de tăciune. Reacţionează favorabil la îngrăşăminte, mai ales la cele pe bază de azot şi potasiu. Recoltarea se face mecanic la începutul coacerii **m.**, pentru a evita pierderile prin scuturare.

mentă *(Mentha sp.)*, plantă aromatică perenă, cu mai multe specii, cele mai răspîndite în cultură şi pe întregul glob fiind *Mentha piperita* cu două forme : *rubescens*, cu frunzele roşietice, valoroase prin bogăţia de ulei, şi *palescens*, cu frunzele verzi. În cultură există soiuri ameliorate, caracterizate printr-un conţinut mai ridicat de ulei (peste 2%) şi cu masă mare de frunze. Nu are pretenţii mai mari faţă de umiditate, realizînd recoltele cele mari mai de masă vegetativă pe soluri bogate în elemente nutritive, îndeosebi în azot, şi la precipitaţii atmosferice de peste 600 mm anual. Locurile umede, mai puţin însorite sînt potrivite acestei culturi. Reuşeşte bine după prăşitoarele care au fost îngrăşate cu gunoi de grajd, precum şi după borceag, cu condiţia să lase solul curat de buruieni. Aplicarea raţională a îngrăşămintelor realizează sporuri de producţie de 45—50%. **M.** se înmulţeşte numai pe cale vegetativă, prin stoloni, plantaţi în urma plugului sau cu ajutorul unor maşini speciale, pe rînduri distanţate la 60—80 cm. În primul an de vegetaţie se aplică prăşitul printre rînduri. În

Scanned with OKEN Scanner

anii următori această lucrare se aplică mai greu deoarece plantele acoperă intervalul dintre rînduri, iar lucrările de întreţinere se reduc la plivitul culturii pentru a o feri de invazia buruienilor. Recoltarea masei vegetative începe cu anul întîi de vegetaţie. Cea mai bună valorificare a **m.** se realizează prin distilarea şi transformarea ei, încă în stare proaspătă, în ulei. Uleiul de **m.** bogat în mentol, are multiple întrebuinţări : în industria bomboanelor, în medicină ş.a. Producţia de frunze uscate este în jur de 1 000—1 500 kg/ha, iar producţia de masă verde de 10—20 tone la ha. Un ha de **m.** cu un conţinut mijlociu de ulei, realizează 30—40 kg ulei.

mentor stimulator, denumire dată polenului alogen, luat de la alte specii sau genuri, care, în amestec cu polenul propriu, exercită fenomenul de stimulare a autopolenizării, dînd naştere la linii consangvinizate cu fertilitate sporită şi cu depresiune biologică scăzută. Se utilizează în lucrările de obţinere de linii consangvinizate la plantele alogame. Liniile astfel obţinute sînt mai uniforme, produc cantităţi mari de polen şi de seminţe, şi se bucură de o mai bună capacitate combinativă.

metafile v. **frunză**

metaxenie, influenţă fiziologică a polenului asupra ţesuturilor materne şi în special asupra pereţilor ovarului. Este un fenomen frecvent în lumea vegetală şi se manifestă chiar în anul fecundaţiei cînd, de obicei, se exteriorizează numai caracterele gametului femel.

metoda Akarp v. **selecţie,** ~ *formelor hibride.*

metoda aprecierii testului de sedimentare v. **calitate,** ~ *grîului*

metoda Berliner-Koopman v. **calitate,** ~ *grîului*

metoda degradării consistenţei glutenului v. **calitate,** ~ *grîului*

metoda determinării calităţii glutenului cu ajutorul plastometrului v. **calitate,** ~ *grîului*

metoda determinării elasticităţii glutenului cu ajutorul consistometrului cu dispozitiv de cîntărire, v. **calitate,** ~ *grîului*

metoda farinografului v. **calitate,** ~ *grîului*

metoda fermentării şrotului v. **calitate,** ~ *grîului*

metoda fermentografului v. **calitate,** ~ *grîului*

metoda Pelshenke v. **calitate,** ~ *grîului*

metoda statistică, posibilitate deductivă de investigaţie a geneticii cu ajutorul căreia se compară grupe mari de părinţi cu grupe mari de descendenţi, luînd în considerare un singur caracter şi transpunînd în termeni matematici gradele de ereditate. A fost folosită pentru prima oară, în secolul trecut, de F. Galton şi K. Pearson, care au preconizat valorificarea datelor biome-

Scanned with OKEN Scanner

trice cu ajutorul mediei aritmetice, abaterii standard, corelații, indicilor de asimetrie, de rentabilitate etc. V. și **biometrie.**

metoda umflării glutenului, în soluție de acid lactic v. **calitate,** ~ *grîului*

metoda volumetrică v. **calitate,** ~ *grîului*

metode citogenetice, metode folosite în practica ameliorării plantelor bazate pe constituția genetică a formelor parentale și pe schimbul sau translocarea cromozomală. Cunoscute și folosite pînă în prezent sînt următoare **m.c.:**

adiția cromozomală, prin care se obțin forme sau linii care prezintă o pereche suplimentară de cromozomi provenită de la o altă formă. Liniile de adiție cromozomală își mențin setul cromozomului propriu, la care se adaugă în plus o pereche sau două de cromozomi omologi de la o altă formă (soi, specie sau gen). Cunoscute în ameliorarea plantelor sînt liniile de adiție interspecifice și intergenerice, obținute cu ajutorul hibridărilor îndepărtate.

substituție cromozomală, prin care se obțin linii la care s-a înlocuit una sau mai multe perechi de cromozomi de la un soi, sau genotip, cu un număr egal de cromozomi omologi, de la un alt soi. Cu ajutorul acestei metode, o însușire valoroasă a unui soi (donor sau donator) poate fi încorporată la un alt soi (recurent). Acest lucru se petrece numai între perechile omoloage de cromozomi. În funcție de înrudirea donorului cu recurentul se deosebesc următoarele tipuri de **s.c:** intraspecifică, interspecifică și intergenerică. Prin încrucișarea liniei de substituție cromozomală astfel obținută cu forma sau soiul recurent (back-cross) și cercetînd modul de comportare a generațiilor hidride F_1, F_2, F_3, se poate preciza atît numărul cît și natura genelor care determină o însușire de soi.

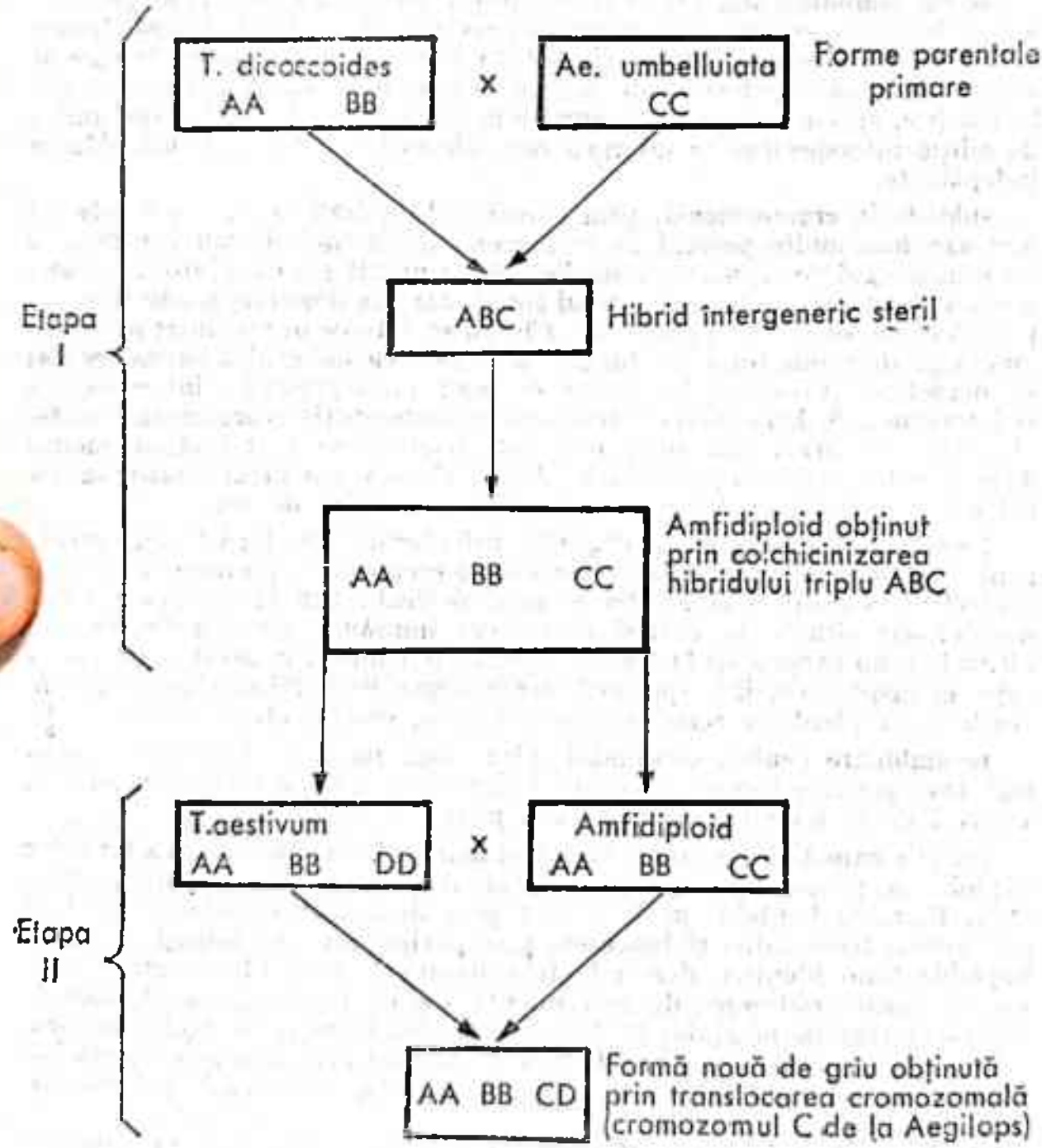
translocație cromozomală (fig. 60), transfer de la o formă (soi, specie gen) la alta, a unor părți sau segmente de cromozomi împreună cu genele respective. Cu ajutorul acestei metode se realizează eliminarea genelor nevaloroase situate în același cromozom împreună cu gene valoroase, ultimele fiind excluse de la translocație. Se pot întîlni în acest caz translocație intraspecifică, interspecifică sau intergenerică, folosite cu succes în ameliorarea plantelor rezistente la boli, ger, secetă, etc.

recombinare genică, combinări între cromozomi omologi sau neomologi, care permite încorporarea în ereditatea unui soi a factorilor genetici valoroși de la un alt soi (specie sau gen).

selecția gametică (sau metoda haploidiei), obținerea și folosirea formelor haploide în procesul de ameliorare a plantelor cultivate (porumb, cartof etc.). Plantele haploide se formează prin dezvoltarea embrionului fără intervenția fecundației și îndeosebi prin partenogeneză. Gameții formelor haploide fiind identici, descendențele acestor forme sînt complet homozigote. Pentru obținerea de descendențe viabile, liniile (formele) haploide se transformă în prealabil în forme diploide, lucru ce se realizează prin colchicinizarea lor. Organismul diploid rezultat prin autopoliploidizarea haploizilor poartă denumirea de *dublu haploid* sau *haplodiploid*. V. și **haploidie.**

microelemente, totalitatea elementelor chimice care, deși în cantități mici, sînt absolut necesare creșterii și dezvoltării normale a plantelor.

Cele mai importante dintre ele sînt: *magneziul*, parte componentă a clorofilei, cu rol în fotosinteză; *fierul*, participant activ în procesele de oxido-reducere din plantă şi component al unor fermenţi respiratorii, lipsa lui manifestîndu-se prin distrugerea auxinelor şi clorozarea plantelor tinere; *manganul*, activatorul procesului de formare a clorofilei, participă la asimilarea bioxidului de carbon şi activează procesele de oxido-reducere şi metabolismul hidraţilor de carbon, sporind în acelaşi timp conţinutul în vitamina *C*; *zincul*, cu rol în procesele respiratorii, participă la metabolismul hidraţilor de carbon, la procesele de formare a clorofilei şi în procesul de fructificare; *cuprul*, participă la aceleaşi procese fiziologice ca şi zincul, lipsa lui provocînd o sensibilitate a plantei faţă de anumiţi



60. Metoda translocaţiei de gene

factori de dezvoltare şi o întîrziere în creştere şi dezvoltare; *sodiul*, contribuie la reducerea acidităţii din sol şi la menţinerea accesibilităţii acidului fosforic aplicat ca îngrăşămînt mineral; *borul*, intervine direct în procesele de creştere şi dezvoltare; *clorul*, grăbeşte coacerea şi preîntîmpină acţiunea nefastă a secetei, iar magneziul este mai bine asimilat în prezenţa lui; *molibdenul*, participă la dezvoltarea generală a plantelor; *siliciul*, participă la sporirea recoltei în caz de insuficienţă a fosforului.

microsporogeneză, proces de formare a gameţilor masculi (grăunciori de polen), la plante. Fiecare celulă haploidă a microsporangelui dă naştere unui grăuncior de polen (microspor), iar nucleul fiecărui microspor se divide în doi nuclei, dînd naştere nucleului vegetativ şi nucleului germinativ.

minimum de consangvinizare v. **consangvinizare**

M M B v. **calitatea semințelor,** *greutatea a 1.000 de boabe.*

model genetic (biometric) , metodă complexă de cercetare în genetica şi tehnica experimentală, utilizată în interpretarea datelor experimentale, mai ales în ceea ce priveşte compartamentul genetic şi cantitativ al caracterelor familiilor hibride. **M.g.** se bazează pe: acţiunea aditivă a genelor, lipsa alelelor multiple şi letale, a înlănţuirii de gene (linkage-ului), viabilitatea genotipurilor şi interdependenţa dintre acţiunea genotipului şi a condiţiilor de mediu.

M.g. Griffing permite stabilirea capacităţii combinative generale şi specifice folosind un sistem de hibridări dialele. Termenii „capacitate generală" şi „capacitate specifică" de combinare au fost utilizaţi pentru prima dată de E. Sprague şi H. Tatum în 1942. Astfel „capacitatea generală de combinare" stabileşte valoarea medie a unei linii în combinaţie hibridă, în timp ce „capacitatea specifică de combinare" stabileşte acele cazuri în care anumite combinaţii sînt mai bune sau mai rele decît s-ar aştepta să fie pe baza valorii medii a liniilor folosite. Griffing (1956), preluînd contribuţia lui E. Sprague şi H. Tatum, dezvoltă conceptul despre capacitatea de combinare în legătură cu sistemele de hibridare dialelă. El evidenţiază opt tipuri diferite de analiză care rezultă de la patru sisteme de hibridări dialele, fiecare cu cîte două posibilităţi alternative, legate de natura luării probelor din materialul experimental. Sistemele de hibridare dialelă pot diferi prin aceea că ele pot sau nu să cuprindă formele parentale sau hibrizii reciproci. Pe baza acestei situaţii există patru metode experimentale:

Metoda I — sistemul dialel cuprinde: părinţii, setul de hibrizi direcţi F_1, setul de hibrizi reciproci F_1;

Metoda II — sistemul dialel cuprinde: părinţii şi hibrizii direcţi F_1;

Metoda III — sistemul dialel cuprinde: setul de hibrizi direcţi F_1, setul de hibrizi reciproci F_1;

Metoda IV — setul de hibrizi direcţi F_1.

Fiecare metodă necesită o formă de analiză diferită. Cu privire la luarea probelor este necesar să se facă distincţie între două situaţii: — situaţia în care liniile parentale sau materialul experimental, ca un întreg, se consideră a fi o probă randomizată dintr-o populaţie; — situaţia în care

Scanned with OKEN Scanner

liniile sînt alese în mod deliberat și nu pot fi privite ca o probă randomizată dintr-o populație. Aceste două situații fac necesare moduri diferite de analiză. Ca atare, pentru fiecare din cele patru metode vor fi necesare două modele de analiză. Pentru efectuarea analizei capacității combinative, după Griffing, se poate folosi doar aranjarea parcelelor randomizate în blocuri. Modelul matematic, considerînd că există „a" soiuri (adică genotipuri determinate prin metoda hibridărilor dialele), fiecare dintre ele găsindu-se randomizate în blocuri, și existînd „c" indivizi în fiecare parcelă „ab", este:

$$x_{ijkl} = u + v_{ij} + b_k + (bv)_{ijk} + e_{ijkl},$$

unde u este efectul mediu al populației, v_{ij} efectul pentru egenotipul ij, b_k efectul blocului (k) și e_{ijkl} efectul de mediu particular pentru fiecare individ $ijkl$. În analiza capacității combinative, efectele soiului sînt interpretate în termenii efectelor capacității generale și specifice de combinare, adică:

$$v_{ij} = g_i + g_j + s_{ij} \text{ (cînd hibrizii reciproci nu sînt incluși)}$$

sau

$$v_{ij} = g_i + g_j + s_{ij} + r_{ij} \text{ (cînd se includ și hibrizii reciproci).}$$

În aceste ecuații g_i este efectul capacității generale de combinare al fiecărui părinte, s_{ij} efectul capacității specifice de combinare pentru hibridarea între părintele i și părintele j și r_{ij}, efectul reciproc implicînd părinții i și j. Pe baza analizei variației se pot testa diferențele între genotipuri, și dacă proba F este semnificativă, înseamnă că se poate respinge ipoteza nulă și se poate continua mai departe cu analiza capacității combinative. Se va prezenta în continuare metoda experimentală pentru exemplificare. După cum am amintit, în acest caz trebuie cuprinși părinții, hibrizii F_1, hibrizii reciproci F_1. Ca atare în acest sistem dialele apar p^2 genotipuri.

Modelul I — modelul matematic pentru capacitatea de combinare se presupune a fi:

$$x_{ij} = u + g_i + g_j + s_{ij} + r_{ij} + \frac{1}{bc} \sum\sum e_{ijkl}$$

$$i, j = 1, \ldots p,$$
$$k = 1, \ldots b,$$
$$l = 1, \ldots c,$$

unde u este media populației, $g_i(g_j)$ efectul capacității combinative generale pentru părintele i (j), s_{ij} efectul capacității combinative specifice pentru hibridarea dintre părinții i și j ($s_{ij} = s_{ji}$), r_{ij} efectul reciproc ($r_{ij} = -r_{ji}$) și e_{ijkl} efectul de mediu asociat la o observație individuală (ijk). Se impun următoarele restricții:

$$\sum_i g_i = 0$$

$$\sum_i s_{ij} = 0 \text{ (pentru fiecare părinte j).}$$

Pătratele medii așteptate sînt prezentate în tabelul de mai jos.

Scanned with OKEN Scanner

Sursa	G, L	Suma pătratelor	Pătratul mediu	Pătratele medii așteptate	
				Modelul I	Modelul II
Capacitatea generală de combinare	$p-1$	S_g	M_g	$\sigma^2+2p\left(\frac{1}{p-1}\right)\sum g_i^2$	$\sigma^2+\frac{2(p-1)}{p}\sigma_s^2+2p\,\sigma_g^2$
Capacitatea specifică de combinare	$p(p-1)/_2$	S_s	M_s	$\sigma^2+\frac{2}{p(p-1)}\sum_i\sum_j s_{ij}^2$	$\sigma^2+\frac{2(p^2-p+1)}{p^2}\sigma_s^2$
Efecte reciproce	$p(p-1)/_2$	S_r	M_r	$\sigma^2+2\left[\frac{2}{p(p-1)}\right]\sum_{i<j}\sum r_{ij}^2$	$\sigma^2+2\sigma_r^2$
Eroare	m	S_e	M_e'	σ^2	σ^2

Scanned with OKEN Scanner

Semnificaţiile notaţiilor din tabel sînt:

$$M_e = M_e / b_e,$$

$$S_g = \frac{1}{2} \sum_i (X_{i\cdot} + X_{\cdot i})^2 + \frac{2}{p^2} X^2 \cdot \cdot,$$

$$S_s = \frac{1}{2} \sum_{i<j} \sum x_{ij} (x_{ii} + x_{jj}) - \frac{1}{2p} \sum_i (X_{\cdot i} + X_{i\cdot})^2 + \frac{1}{p^2} X^2 \cdot \cdot,$$

$$S_k = \frac{1}{2} \sum_{i<j} \sum (x_{ij} - x_{ji})^2.$$

Pentru a testa efectele capacităţii generale de combinare se foloseşte:

$$F_{[(p-1),\, m]} = Mg/M'e.$$

Pentru a testa efectele reciproce se foloseşte:

$$F_{[p(p-1)/2,\, m)]} = Mr/M'e.$$

Pentru a testa efectele capacităţii specifice de combinare se foloseşte:

$$F_{[p(p-1)/2,\, m)]} = Mr/M'c.$$

S-au folosit următoarele notaţii:

$$X_{i\cdot} = \sum_j x_{ij},$$

$$X_{\cdot j} = \sum_i x_{ij},$$

$$X_{\cdot\cdot} = \sum_i \sum_j x_{ij}.$$

Diferitele categorii de efecte se stabilesc astfel:

$$\hat{u} \neq \frac{1}{p^2} X_{\cdot\cdot},$$

$$\hat{g}_i = \frac{1}{2p} (X_{i\cdot} + X_{\cdot i}) - \frac{1}{p^2} X_{\cdot\cdot},$$

$$s_{ij} = \frac{1}{2} (x_{ij} + x_{ji}) - \frac{1}{2p} (X_{i\cdot} + X_{\cdot i} + X_{j\cdot} + X_{\cdot j}) + \frac{1}{p^2} X_{\cdot\cdot},$$

$$r_{ij} = \frac{1}{2} (x_{ij} - x_{ji}).$$

Modelul II — modelul matematic pentru analiza capacităţii combinative este:

$$X_{ij} = u + g_i + g_j + s_{ij} + r_{ij} + \frac{1}{b} \sum_k b_k + \frac{1}{b} \sum_k (bv)_{ijk} + \frac{1}{bc} \sum_k \sum_l e_{ijkl}.$$

unde toate efectele cu excepţia lui u sînt considerate variabile randomizate. Pătratele medii ale capacităţii combinative aşteptate sînt redate în tabelul de mai sus la coloana destinată modelului II.

m.g. al lui Jinks şi Hayman, foloseşte de asemenea sistemul hibridărilor dialele, permite o evaluare a relaţiilor genetice dintre un număr de părinţi. Analiza hibridărilor dialele, aşa cum a fost dezvoltată de Jinks şi Hayman, presupune lipsa interacţiunii între genotip şi mediu, părinţi homozigoţi, segregare diploidă, lipsa diferenţelor între hibrizii reciproci, lipsa epistaziei (interacţiunea genică nealelică), lipsa alelelor multiple şi o distribuţie necorelată a genelor. Dacă aceste presupuneri sînt adevărate, atunci contribuţia locusului A, a la mediile familiilor din dialela p^2 este reprezentată prin parametrii (după notaţia lui Mather): u_a (proporţia părinţilor AA), v_a (proporţia părinţilor aa), d_a (partea fenotipică aditivă a genei A, a), h_a (partea fenotipică dominantă a genei A, a). Folosind mediile familiilor, se pot calcula mai multe valori, al căror conţinut genetic este următorul:

Varianţa părinţilor $= V_0L_0 = 4\sum uvd^2$

Varianţa medie a tuturor arealelor $= V_1L_1 = \sum [uv\,(d^2 - 2\{u - v\}\,dh + h)^2]$

Varianţa mediilor arealelor $= V_0L_1 \sum [uv\,(d - \{u - v\}\,h)^2]$

Covarianţa medie a arealelor $= W_0L_{01} = 2\sum [uvd\,(d - \{u - v\}\,h]$

În aceste ecuaţii „L" se referă la sistemul de hibridare dialelă iar numărul subscris se referă la părinţi (o) sau la generaţia luată în cercetare (1, 2,...). Componentele varianţei unei hibridări dialele sînt: $D = 4\sum uvd^2$, $H_1 = 4\sum uvh^2$, $H_2 = 16\sum u^2v^2h^2$, $F = 8\sum [uv\,(u - v)dh]$. Prin urmare:

$$V_0L_0 = D + E$$

$$V_1L_1 = \frac{1}{4}D + \frac{1}{4}H_1 - \frac{1}{4}F + E$$

$$V_0L_1 = \frac{1}{4}D + \frac{1}{4}H_1 - \frac{1}{4}H_1 - \frac{1}{4}F + \frac{(n-1)E}{n^2}$$

$$W_0L_{01} = \frac{1}{2}D - \frac{1}{4}F + E/n.$$

De la aceşti componenţi ai varianţei se pot calcula următoarele valori:

$(H_1/D)^{1/2}$ — estimează gradul mediu de dominanţă asupra tuturor locilor;

$H_2/4H_1$ — estimează proporţia genelor existente la părinţi cu efecte pozitive şi negative;

$[(4\,DH_1)^{1/2} + F] / [(4\,DH_1)^{1/2} - F]$ — estimează proporţia genelor necesare şi dominante la părinţi;

$h =$ (media tuturor hibrizilor-media părinţilor)^2 — indică numărul grupelor de gene care prezintă dominanţă pentru caracterul studiat;

$W_r + V_r$ — indică ordinea dominanţei părinţilor.

Scanned with OKEN Scanner

$$\text{Eritabilitatea} = \frac{\frac{1}{4}D}{\frac{1}{4}D + \frac{1}{4}H_1 - \frac{1}{4}F + E}$$ (după Crumpacker și Allard, 1962).

Analiza genetică se poate face în cazul acesta și pe baza graficului W_r/V_r. Valoarea W_r-V_r este egală cu $\frac{1}{4}(D - H_1)$ și este de așteptat ca ea să fie constantă dacă ipotezele care stau la baza acestei analize sînt valide și dacă efectele mediului sînt egale cu 0. Cînd $\frac{1}{4}(D - H_1)$ nu variază în funcție de areal, W_r = constant + V_r și regersia W_r/V_r este linia dreaptă cu pantă unitară. Cînd $V_r = 0$, $W_r = \frac{1}{4}D - H_1$. Deci în graficul (V_r, W_r) intersecția lui W_r cu axele este un indicator al gradului mediu de dominanță ale materialului experimental. În cazul în care există o dominanță parțială $H_1 < D$, intersecția W_r este pozitivă iar în cazul supradominației $H_1 > D$, intersecția lui W_r este negativă. Dacă nu există dominanță, $H_1 = 0$, deci: $V_r = \frac{1}{4}D$ și $W_r = \frac{1}{2}D$. În acest caz toate punctele de pe graficul (V_r, W_r) sînt estimate într-un singur punct $W_r = 2V_r$ și nu există regresie. Poziția punctelor de-a lungul liniei de regresie a lui W_r pe V_r depinde de proporția relativă a alelelor dominante și recesive prezente în părintele comun. Părinții cu o preponderență a alelelor dominante vor avea o varianță și covarianță mică și deci vor fi aproape de origine. Din contră, părinții cu o preponderență a alelelor recesive vor fi plasați în partea opusă a liniei de regresie (v. graficul p. 205).

m.g. al lui Jinks și Morley Jones, estimează componentele genetice ale heterozisului. Intensitatea heterozisului se măsoară prin diferența între F_1 și cel mai bun părinte P_0. Parametrii care evaluează așteptările cu privire la efectul genetic sînt următorii:

$[d] = r\sum d$ (pentru aditivitate);

$[h] = \sum h$ (pentru dominanță);

$[i] = \frac{k\gamma^2 - 1}{k - 1}\sum i$ (interacțiunea între loci homozigoți);

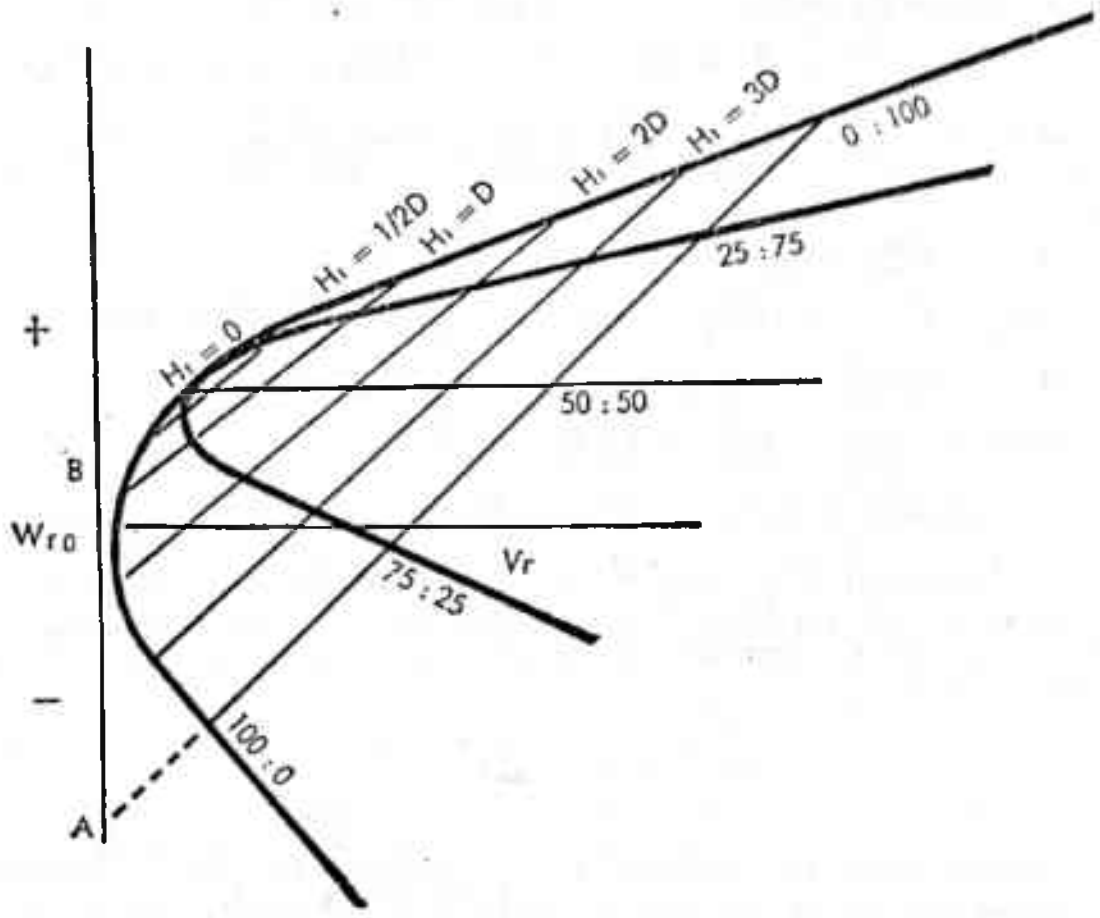
$[j] = \gamma\sum j$ (interacțiunea între loci homozigoți și heterozigoți);

$[l] = \sum l$ (interacțiunea între loci heterozigoți);

$\sum d$, $\sum h$, $\sum i$, $\sum j$, $\sum l$ reprezintă suma efectelor tuturor locilor prin care se diferențiază P_1 și P_2.

P_1 și P_2 diferă prin k loci din care k' sînt loci cu efect favorabil. $\gamma = 1 - \frac{2k'}{k}$ poate fi luat ca măsură a gradului de dispersare a locilor de cel mai mare efect în cei doi părinți. Dacă $\gamma = 1$, P_1 are toți locii cu efect

favorabil, iar dacă $\gamma = 1$, $\bar{P}_2$ are toţi locii cu conţinut favorabil. În situaţia în care $\gamma = 0$ şi $k' = 1/2\,k$ există un maxim posibil de dispersie a locilor cu efect pozitiv între $\bar{P}_1$ şi $\bar{P}_2$. Ecuaţiile care stabilesc fenotipu-



Relaţiile de dominanţă în graficul Vr; Wr, (efectele de mediu sînt neglijate)

rile părinţilor, retroîncrucişărilor, generaţiile din F_1 şi F_2 precum şi intensitatea heterozisului sînt următoarele:

$$P_0\,(max\,\bar{P}_1,\ \bar{P}_2) = [d] - \frac{1}{2}\,[j] + [i] + \frac{1}{4}\,[l],$$

$$B_0\,(max\,\bar{B}_1,\ \bar{B}_2) = 1/2\,[d] + [h] + 1/2\,[i],$$

$$F_1 = [h] + 1/4\,[l],$$

$$F_2 = 1/2\,[h],$$

$$F_1 = P_0 = [h] - [i] - [d] - 1/2\,[h].$$

Cele trei teste de interacţiune $A = B = C = 0$, în limitele erorii (după Mather, 1949), devin:

$$A = 1/2\,[i] - [j] + [l],$$

$$B = 1/2\,[i] + [j] - [l],$$

$$C = \ \ 2\ [i] + [l].$$

Valorile fenotipice pentru cele trei teste de interacțiune și variațele lor, s-au calculat cu ajutorul mediilor generațiilor $\bar{P}_1$, $\bar{P}_2$, $\bar{F}_1$, $\bar{F}_2$, $\bar{B}_1$, $\bar{B}_2$ fiind:

$$A = 2\bar{B}_1 - \bar{P}_1 - \bar{F}_1, \qquad V_A = 4V\bar{B}_1 + V\bar{P}_1 + V\bar{F}_1,$$

$$B = 2\bar{B}_2 - \bar{P}_2 - \bar{F}_2, \qquad V_B = 4V\bar{B}_2 + V\bar{P}_2 + V\bar{F}_1,$$

$$C = 4\bar{F}_2 - 2\bar{F}_1 - \bar{P}_1 - \bar{P}_2, \qquad V_C = 16V\bar{F}_2 + 4V\bar{F}_1 + 4V\bar{F}_1 + V\bar{P}_2.$$

Variațele celor cinci parametrii, care măsoară intensitatea efectelor genetice, calculate cu ajutorul variațelor mediilor acestor generații sînt:

$$V_{[d]} = V\bar{B}_1 = V\bar{B}_2,$$

$$V_{[h]} = V\bar{F}_1 + 16V\bar{F}_2 + 1/4V\bar{P}_1 + 1/4V\bar{P}_2 + 4\bar{B}_1 + 4V\bar{B}_2,$$

$$V_{[i]} = 4V\bar{B}_1 + 4\bar{B}_2 + 16V\bar{F}_2,$$

$$V_{[j]} = 4V\bar{B}_1 + V\bar{P}_1 + 4V\bar{P}_2 + V\bar{P}_2,$$

$$V_{[l]} = V\bar{P}_1 + V\bar{P}_2 + 4V\bar{F}_1 + 16V\bar{F}_2 + 16V\bar{B}_1 + 16V\bar{B}_2.$$

Parametrii estimați sînt testați cu ajutorul unui χ^2 calculat de la deviațiile mediilor observate (o) la mediile așteptate (a) cu un număr de grade de libertate egal cu numărul de medii generații (6) mai puțin numărul de parametri (5):

$$\chi^2\,(6-5) = \Sigma\,\frac{(o-a)^2}{s_e^2};$$

s_e^2 este varianța erorii rezultată de la analiza varianței în blocuri. Se pot calcula de asemenea coeficientul de eritabilitate, coeficientul de discriminare și probabilitatea de transgresiune în F_2:

$$H_1 = \frac{s_{F_2}^2 - s_e^2}{s_{F_2}^2},$$

unde H_1 este coeficientul de eritabilitate, $s_{F_2}^2$ varianța totală în F_2, s_e^2 varianța erorii (de la experiența în blocuri cu P_1, P_2 și F_1).

Coeficientul de discriminare în F_2 este o aplicație utilă a coeficientului de eritabilitate pentru că permite stabilirea fracției minime de plante F_2, necesară procesului de selecție.
Se calculează după formula:

$$\frac{1}{n} = \frac{1}{2}\sqrt{1 - H_1}\,.$$

Probabilitatea transgresiunilor favorabile în F_2 se calculează de la valoarea limită a plantelor semnificative mai bune decît P_0,

$$\lambda = \bar{P}_0 \pm 2\,\gamma_e.$$

Această valoare se îndepărtează de F_2 cu $\lambda - \bar{F}_2$
În cazul în care sensul favorabil este spre valori ridicate, deviația x de la media F_2 este

$$x = \frac{\lambda - F_2}{s_{F_2}}.$$

Cînd sensul favorabil este spre valori mai slabe

$$x = \frac{\bar{F}_2 - \lambda}{s_{F_2}}.$$

Procentul transgresiunilor favorabile exprimă probabilitatea de a scoate dintr-o încrucișare forme mai bune decît părinții utilizați și ca atare prezintă un interes deosebit pentru selecție.

modificații, variații necreditare datorate intervenției factorilor externi (condițiilor de mediu). Ele sînt variații fenotipice ale aceluiași genotip, datorate unor influențe pasagere din somă, fără modificări în sistemul de reproducere. Apărute la soiuri și hibrizi, **m.** asigură, în condiții adecvate, schimbări în masa vegetativă și în caracterele semințelor, contribuind la sporirea producției.

molia cînepii *(Grapholitha delineana)*, fluture dăunător al culturilor de cînepă, de culoare cenușie-brună, cu larva galbenă-ocru pînă la portocaliu-roșietic și crisalida galbenă, cilindric-alungită. Are trei generații pe an, iernarea făcîndu-se în faza de crisalidă, pe resturile vegetale sau în sol. Larva atacă semințele în dezvoltare și vîrfurile ramurilor tinere, adultul depreciază fibrele în totalitate, producînd diminuarea producției. Se combate prin stropiri cu Folithian sau Diazinon 0,2% sau cu Sumithian 50, 0,30%. Atacul se evită prin crearea de soiuri rezistente.

molia florii-soarelui *(Homoeosoma nebulella)*, unul dintre principalii dăunători ai florii-soarelui. Fluturele adult are culoarea corpului galbenă-cenușie, aripile anterioare lungi, de aceeași culoare. Corpul larvei, de culoare brun-galbenă, este lung de 14—16 mm. Dezvoltă două generații pe an, iernează ca larvă în sol, iar fluturii apar primăvara pe la sfîrșitul lunii april. sau la începutul lunii mai. Cea mai periculoasă pentru cultura de floarea-soarelui este generația a doua, din lunile iul.—aug. Cele mai mari pagube le provoacă soiurilor la care stratul carbonogen, caracteristic semințelor, lipsește. De aceea cea mai bună cale de combatere este crearea de soiuri rezistente, la care stratul carbonogen este situat în coaja semințelor și anume între stratul de parenchim și stratul de suber. Soiurile și hibrizii actuali de floarea-soarelui, inclusiv cele ameliorate la noi în țară (*F-70*, *F-6331* și altele), prin prezența stratului carbonogen, sînt imune la acest dăunător.

momente potențiale, valori biometrice care servesc la calcularea curbelor asimetrice, a excesului curbelor de variație și a coeficientului de corelație. Pot fi: *inițiale*, cînd punctul de origine al abaterilor este egal cu zero; *ordinare*, cînd acest punct este o valoare luată arbitrar și *centrale*, cînd calculul pleacă de la media aritmetică.

Scanned with OKEN Scanner

monilioză, boală criptogamică produsă de ciuperca *Monilia fructigena*, caracteristică livezilor de măr şi păr, la care provoacă deteriorarea fructelor ducînd la pierderi din recoltă de 15—20%. Boala, răspîndită prin conidii se manifestă prin brunificarea şi putrezirea fructelor. Acestea se zbîrcesc şi cu timpul se mumifică, iar atacul, început în cîmp, se continuă în depozit. Boala prezintă trei simptome caracteristice: frunze veştejite, primăvara, în timpul înfloritului, fructe tinere atacate care cad, fructe care se brunifică înainte de coacere. Ca mijloace de combatere se recomandă cultivarea de soiuri rezistente şi măsuri de igienă fitosanitară, ca adunarea şi distrugerea fructelor atacate, precum şi a ramurilor bolnave, dezinfectarea depozitelor ş.a. Combaterea chimică foloseşte stropiri cu soluţie de zeamă bordeleză 0,75%, Captan 0,3%, soluţie sulfo-calcică 2% etc.

monofile *v.* **frunză**

monopoloidie, fenomen genetic prin care se realizează organisme ale căror celule somatice conţin un număr de cromozomi egal cu numărul de bază *X*. Organismele monoploide sînt haploizi adevăraţi, întîlniţi de obicei la sporofitele haploide, cu un singur set cromozomal egal cu *X* şi la porumb, plantă dioică, care poate forma, în anumite condiţii, forme haploide (monoploide). Din cauza acestor similitudini de constituţie genetică, **m.** se confundă cu haploidia *, dar real, **m.** nu poate apare decît la speciile diploide. **M.** poate fi indusă prin iradierea polenului cu raze *X* şi ultraviolete, obţinîndu-se, prin autofecundarea monoploizilor rezultaţi care îşi vor dubla astfel numărul de cromozomi, linii pure, diploide, total homozigote. Ele vor constitui un valoros material iniţial pentru studiul mutaţiilor şi al frecvenţei acestora. De asemenea pe monoploizii androgini se poate cerceta efectul citoplasmei străine asupra genomului, precum şi transformarea liniilor consangvinizate normale în androsterile.

morcov v. **legume rădăcinoase**

musca de Hessa *(Mayetiola destructor)*, dipter dăunător polifag. Atacă mai mult grîul. Este răspîndit în Europa şi în America de Sud, la noi în toate zonele de cultură a grîului. Asemănător ţînţarului, cu corpul de cca 2,5 mm, de culoare neagră-cenuşie, cu abdomenul pătat cu roşu. Larva este vermiformă, lungă de aprox. 0,7 mm. Poate avea două-trei generaţii pe an, prima generaţie de adulţi apare prin luna april. Plantele atacate se recunosc după uşoara îndoire a lor în zona ultimului sau penultimului nod, albirea paiului, spicul erect cu inflorescenţele avortate. Cele mai mari pagube sînt produse de larvele hibernate toamna. Plantele atacate în primele faze de vegetaţie pot dispare în întregime. Combaterea se face aplicînd un complex de măsuri: arături executate imediat după recoltare, încorporarea miriştei, distrugerea samulastrei, introducerea pe scară largă a soiurilor rezistente *(Pawnee, Ponca* şi altele), ultimul procedeu fiind cel mai eficace

musca neagră a cerealelor → **musca suedeză**

musca suedeză *(Oscinis frit, Oscinella frit)*, dipter dăunător polifag, cu corpul şi toracele de formă globuloasă şi larva cilindrică, uşor turtită la capătul posterior şi ascuţită la capătul anterior. În condiţiile climaterice de la noi dezvoltă două-trei generaţii pe an. Hibernarea are loc în stadiul

de pupă, mai rar în stadiul de larvă. Generația de primăvară e mai periculoasă pentru culturile de orz și ovăz. Plantele atacate se îngălbenesc și paiul se usucă odată cu spicul. Larvele generației hibernate provoacă serioase pagube culturilor de grîu și orz de toamnă putînd distruge planta în întregime. Combaterea se face aplicînd un complex de măsuri agrotehnice : arături imediat după recoltare, încorporarea mirișteî, distrugerea samulastrei, introducerea pe scară largă a soiurilor rezistente. Sin. *musca neagră a cerealelor*.

must, produs lichid, dulce caracteristic, obținut în urma zdrobirii și presării strugurilor după recoltare. Din punct de vedere al calității, care este rezultatul compoziției biochimice și a tehnologiei folosite, se deosebesc mai multe tipuri de **m** :

m. corect, caracterizat printr-o compoziție chimică echilibrată, forma cea mai superioară a acestuia.

m. cu defecte de prelucrare, care poate fi oxidat, suprasulfitat sau tulbure.

m. cu modificări în compoziție, rezultat al creșterii conținutului de fier, substanțe tanante, substanțe proteice, pectice ș.a. Atît **m.** cu defecte de prelucrare, cît și cel cu modificări în compoziție se corectează prin aplicarea unor măsuri specifice (sulfitări sau desulfitări), cupajări, tragerea la timp de pe drojdie, dirijarea fermentației etc. **M.** subțire, sărac în extract sec, se corectează prin adaos de tanin solubil în alcool, în doză de 0,05—0,8 g/l.

mutație 1. Modificare profundă, ereditară, cu amplitudine variabilă, a materialului genetic al unui organism, apărută spontan sau sub influența puternică a factorilor externi. **2.** Schimbare a semnificației mesajului genetic, intervenită în urma modificărilor în secvența codonilor. După modul de apariție **m.** sînt: *spontane* și *induse*; după cantitatea materialului genetic schimbat: *genice, structural-cromozomale* și *numeric cromozomale*; după sensul (direcția) schimbării apărute: *progresive* și *regresive*; după gradul de manifestare fenotipică a unei însușiri: *expresive* și *neexpresive*; după mărimea efectului fenotipic: *macro* și *micromutații*; după locul apariției: *gametice, somatice* și *citoplasmatice*; după cum influențează sau nu viabilitatea organismului în care apar: *letale, semiletale* și *neletale*; după felul apariției în fenotip: *recesive* și *dominante* etc. În ameliorare toate aceste tipuri de **m.** pot fi valoroase ca material biologic inițial de ameliorare, pot interesa direct procesul de cultură al plantelor și pot fi folosite ca metode de ameliorare, fie pentru corectarea unor caractere sau însușiri noi, fie pentru crearea de soiuri noi, denumite soiuri-mutații. Cele mai bogate surse de material inițial sînt *m.* genice și cromozomale. Ele, ca și celalalte, se mențin în cadrul speciei sau soiului atîta timp cît nu intervin influențe noi care le pot modifica. Prin selecție se pot depista și înlătura **m.** necorespunzătoare și se pot menține cele valoroase, acestea din urmă fiind cele ce interesează direct practica ameliorării. Aplicînd selecția conform schemei din figura 110, se vor realiza forme noi, îmbunătățite, valoroase în producție. Foarte ușor de selectat sînt macromutațiile și în general **m.** vizibile dominante. Foarte greu de selectat sînt cele recesive. Formele mutante legate de sex se depistează odată cu exteriorizarea sexului, respectiv **m.** letale prin consangvinizare etc. *V.* **modificație-recombinație.**

N

naturalizare v. **adaptare**

naveta v. **rapiță**

neasigurat, expresie statistică care arată că diferența dintre două valori este mică și nu se încadrează în limitele respective. Cercetările și experiențele în care apar astfel de situații nu pot fi valorificate, nereprezentînd nici veridicitate, nici siguranță.

nematocide v. **pesticide**

nod de înfrățire v. **înfrățire**

nuc *(Juglans sp.)*, specie de pom fructifer, originar, probabil, din Asia Mică, apreciat atît pentru fructe cît și pentru lemnul foarte valoros, pentru fabricarea de mobilă. În țară la noi, deține 2,5% din totalul pomilor fructiferi, răspîndit pe suprafețe mai mari în nordul Olteniei și în județele Iași, Suceava, Bacău, Prahova, Argeș ș.a. Cele mai mari recolte (cca 390 000 t în anii 1967-71) se obțin în Maramureș, Bacău, Iași, Vaslui și Vrancea. **N.** are o creștere foarte viguroasă, atingînd 12—20 m înălțime, cu o coroană mare de 10—20 m în diametru. Diametrul trunchiului poate depăși un metru. Perenitatea (sau durata de vegetație) se numără în zeci și sute de ani. Este o plantă perenă ce crește și se dezvoltă bine în regiunile premontane, cu precipitații variind între 300—700 cm/anual. Suportă geruri de —25 — —30°C° și nu este pretențios față de sol, dar nu suportă solurile grele și cu exces de umiditate. Este exigent față de lumină. Se recomandă înmulțirea vegetativă, în loc de înmulțire prin sămînță, asigurînd uniformitatea plantației și calitatea recoltei. Cel mai indicat portaltoi este nucul comun *(Juglans regia)*. Dintre soiurile autohtone de nuc, valoroase sînt: **n.** *de Sebeș, de Goagiu, de Comarna-Iași*, din nordul Olteniei ș.a. Se plantează la distanțe mari, 15/15 m (mai puțin în cazul celor altoiți). Se folosesc pomi de un an în cazul **n.** altoiți sau de trei-patru ani (în cazul celor din sămînță). Solul în livezile de **n.** se menține ca ogor negru, cu culturi intercalate pînă la dezvoltarea coroanelor. Recoltarea se face tîrziu, în luna sept., prin scuturarea în două-trei reprize. Cele cu coaja verde se lasă cîteva zile, după care coaja se înlătură. Se spală și apoi se usucă. Se păstrează în încăperi, în straturi de 15—20 cm și la temperatura de 10°C în lăzi ori în saci. Bolile care atacă nucul sînt: arsura bacteriană a nucului *(Xanthomonas juglandis)*, antracnoza *(Gnomonia juglandis)*. Dintre dăunători cel mai periculos este viermele nucilor *(Carpocapsa amplana)*. Prin selecție și hibridare se creează soiuri de mare productivitate, cu miez bogat în ulei și alte elemente biochimice, rezistente la iernare, boli și dăunători.

număr de filare v. **calitate,** ~ *fibrelor textile*

Scanned with OKEN Scanner

O

oîdium → **făinare**

oligosomie v. **aneuploidie**, ~ *hipoploidă*.

omida păroasă a dudului → **fluturele dudului**

omologare, operaţie executată de Comisia de Stat pentru încercarea soiurilor cu ocazia lucrărilor de raionare sau zonare a celor mai valoroase soiuri sau hibrizi. Ea se realizează pe baza unor experienţe comparative, riguros executate în cîmpurile de încercare a soiurilor, astfel încît numai soiurile şi hibrizii — care timp de trei-patru ani au dat cele mai bune rezultate în reţeaua cîmpurilor de încercare a soiurilor — sînt propuse spre **o.** Acestea pot fi trecute în sistemul producerii de sămînţă şi în cultura mare. Rezultatul **o.** este scoaterea din producţie a unor soiuri sau hibrizi nevaloroşi şi înlocuirea lor cu soiuri şi hibrizi recent omologaţi, mai valoroşi decît cei cultivaţi pînă în prezent. Operaţia finală a **o.** este înlocuirea semînţelor într-o anumită regiune şi zonă agricolă.

orez *(Oryza sativa)*, graminee anuală, cu rădăcina fasciculată, paiul dur, inflorescenţa panicul răsfirat, fruct cariopsă. Are cerinţe mari faţă de umiditate, **o.** fiind singura cereală care creşte şi se dezvoltă în apă. Este o plantă de condiţii mocirloase, în primele faze de vegetaţie dezvoltîndu-se într-un strat permanent cu apă. Cerinţe destul de mari are şi faţă de ceilalţi factori de vegetaţie, lumina şi căldura. Boabele de **o.** decorticate şi pregătite după mai multe procedee culinare, alcătuiesc un valoros aliment pentru hrana omului. Proteinele din bob sînt asimilate de organismul omului în proporţie de 89%, faţă de numai 40% în cazul grîului şi 25% în cazul porumbului. Cercetările privind valoarea alimentară a **o.** au arătat, comparativ, că 100 g **o.** decorticat înlocuiesc cu succes, sub raport energetic, aprox. 150 g pîine, 500—700 g lapte, 300 g carne de vacă, şase—şapte ouă de găină. Valoarea alimentară superioară a **o.** se explică prin capacitatea mare de asimilare a lui de către organism. Suprafaţa mondială ocupată cu **o.** se ridică astăzi la cca 100 mil. ha, dintre care 99% în ţările asiatice şi îndeosebi în : R.P. Chineză, India, Pakistan, Indonezia, Japonia ş.a. În aceste ţări se întîlneşte cea mai bogată experienţă privind cultura şi ameliorarea **o.** şi cel mai valoros material iniţial de ameliorare. În Europa, ţările care cultivă pe suprafeţe mari **o.** sînt: U.R.S.S. Italia, Spania. În Africa, **o.** se cultivă pe cca 2—3% din suprafaţa mondială, în America de Sud, cca 3%, iar în America de Nord pe aprox. 1—1,5%. În ţara noastră **o.** se cultivă anual pe o suprafaţă în jurul a 27 000 ha (1971). **O.** cere o tehnologie specială în lucrările de hibridare, metodă frecventă în ameliorarea acestor plante. Florile destinate castrării şi polenizării încrucişate se deschid

Scanned with OKEN Scanner

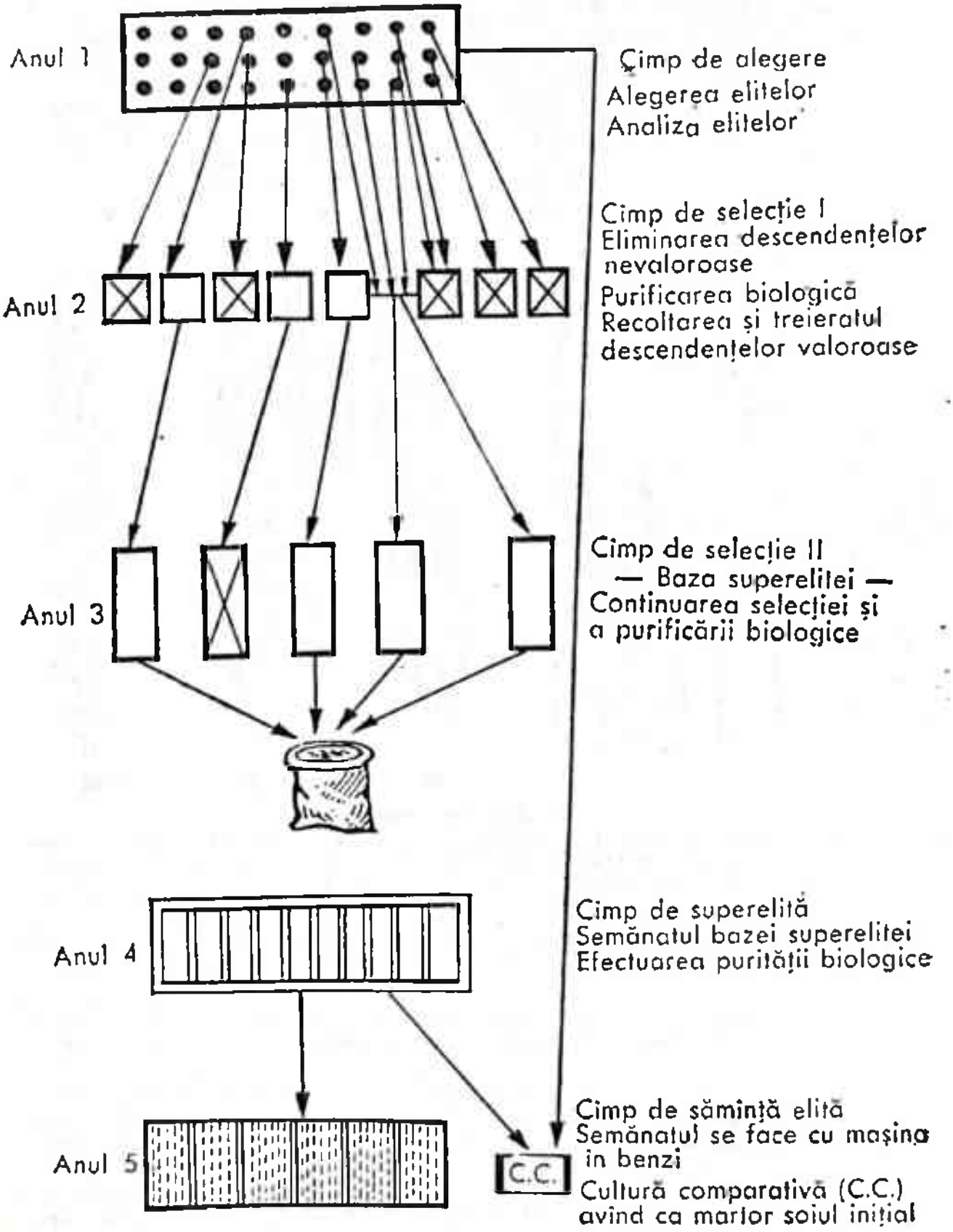
înainte de maturizarea polenului şi se înlătură cele şase stamine. Pentru castrare şi polenizare dirijată se alege o porţiune din panicul cu florile cele mai dezvoltate. Izolarea paniculului în vederea hibridării se face cu o pungă de pergament. Una dintre metodele de polenizare artificială este scuturarea paniculelor înflorite ale formei paterne peste florile castrate ale formei materne. Este întotdeauna utilizată o colecţie cît mai bogată de soiuri, precum şi subspecii şi varietăţi, care prezintă însuşiri şi caractere valoroase: subspeciile *communis*, *brevis*, cu grupele de forme cunoscute sub numele de *probes* (Indica, Japonica), precum şi variaţiile *mutica*, *aristata*, *italica*, *zerovschanica* ş.a. Obiectivele de bază urmărite în cultura şi ameliorarea o. privesc: producţia ridicată de boabe la ha, calitatea superioară a bobului, rezistenţa la cădere şi la scuturare, precocitatea şi cerinţe mai puţin exagerate faţă de umiditate (soiuri cu irigare intermitentă), căldură şi lumină. Schema ameliorării o. este mult asemănătoare celei de ameliorare a grîului şi altor cereale asemănătoare. O. este luat în ameliorare şi la noi în ţară, obţinîndu-se pînă în prezent unele rezultate valoroase pentru cultura acestei plante. Ameliorarea o. prezintă pentru ţara noastră o deosebită importanţă, dată fiind cerinţa de soiuri care să permită extinderea culturii şi să sporească rentabilitatea ei, condiţiile naturale de la noi din ţară, sursele şi rezervele de apă nefiind corespunzătoare cultivării o. De aceea este necesară introducerea în cultură a soiurilor productive, precoce, de calitate superioară, potrivite pentru lucrările de mecanizare şi mai puţin pretenţioase faţă de căldură şi apă. De perspectivă sînt liniile: 7—63, 1157—64, 1003, 64, 558. În prezent se cultivă soiul *Krasnodor* 424, soi ameliorat în U.R.S.S. prin selecţie individuală şi *Krasnodor* 3352, ambele aparţinînd subspeciei *communis* var. *italica*. Sînt soiuri asemănătoare din punct de vedere morfologic şi fiziologic, suficient de rezistente la boli şi la cădere şi cu productivitate bună, dar cu o durată de vegetaţie prea lungă faţă de noile linii şi soiuri de perspectivă din ţară şi străinătate. Ele urmează să fie înlocuite cu altele mai bune, mai ales cu soiuri create la noi în ţară. Producerea de sămînţă la o. se desfăşoară ca în schema de la fig. 61.

organogeneză, totalitate a etapelor prin care trece o plantă în cursul creşterii şi dezvoltării ei (fig. 62) : I, etapă în care conul vegetativ este nediferenţiat; II, începe diferenţierea conului vegetativ, apar primele primordii din care se vor dezvolta mai tîrziu organele respective; III, apare şi se diferenţiază inflorescenţa; IV, se continuă diferenţierea organelor florale; V, apar şi se formează florile, se alungeşte tulpina principală şi se formează frunzele ; VI, etapa în care are loc macro şi microsporogeneza; VII—VIII, etapele gametogenezei şi dezvoltării maxime a organelor vegetative; IX—X, formarea fructelor şi seminţelor, începutul de emigrare a substanţelor de rezervă din plantă în fructe şi sămînţă; XI—XII, încetarea creşterii şi dezvoltării vegetative şi maturizarea fructelor şi seminţelor. Etapele I—IV sînt etapele tinereţii plantelor; etapele V—VIII sînt etapele maturităţii, iar etapele IX—XII sînt etapele îmbătrînirii.

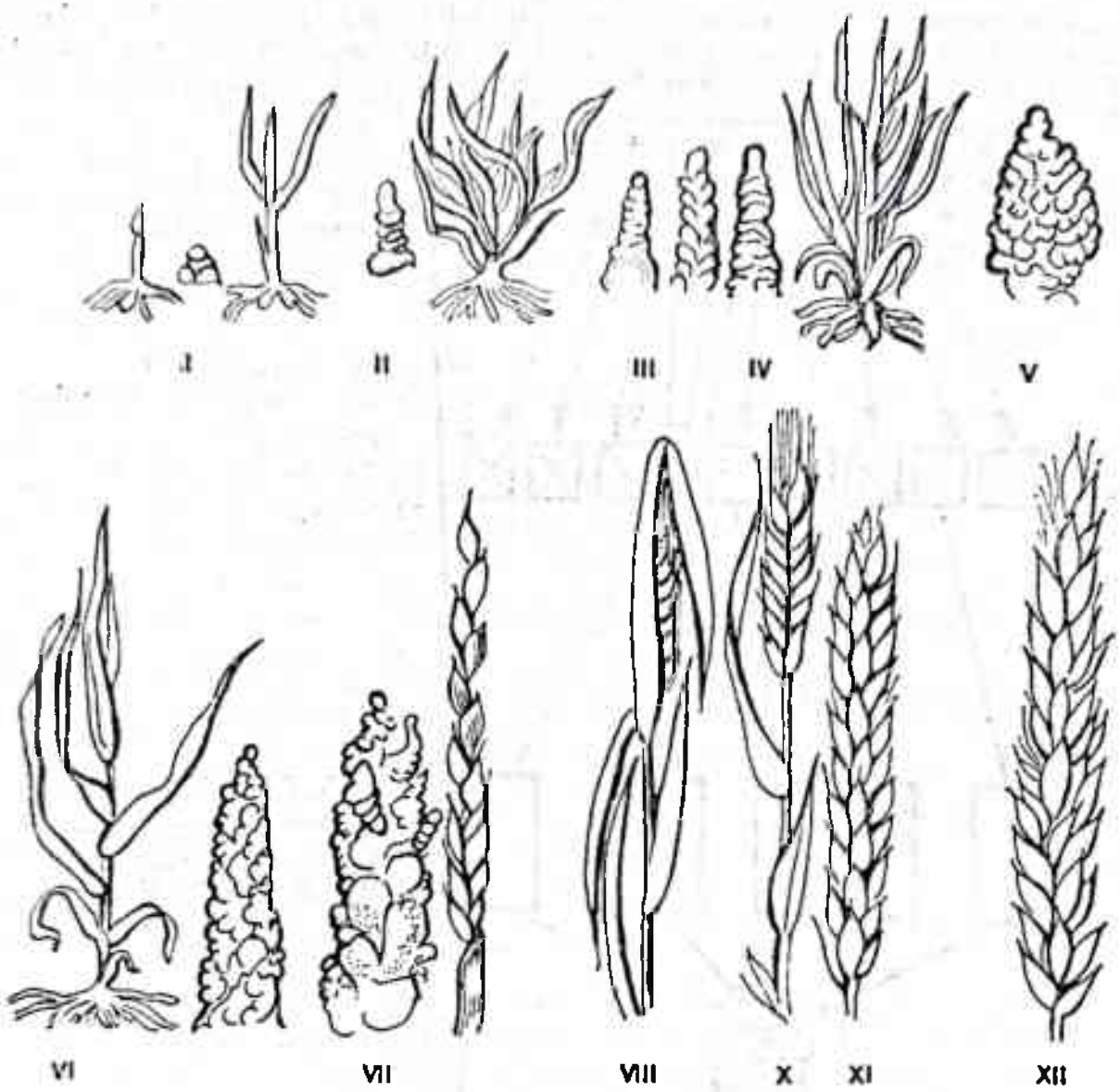
organisme endogene, populaţii autogame cu autopolenizare şi autofecundare, reprezentînd sisteme de linii pure, cu mecanisme uniforme de adaptare faţă de condiţii uniforme de dezvoltare, a căror evoluţie se realizează prin selecţie, atunci cînd aceste o.e. au suferit modificări ereditare datorită mutaţiilor. Sînt orientative în alegerea metodologiei de ameliorare.

Scanned with OKEN Scanner

organisme exogene, populații alogame cu polenizare străină și fecundare încrucișată, formate prin încrucișări libere între indivizi sau genotipuri echivalente (panmixie), al căror fenotip depinde de legile distribuției ale-



61. Schema producerii de sămînță la orez



62. **Organogeneza**

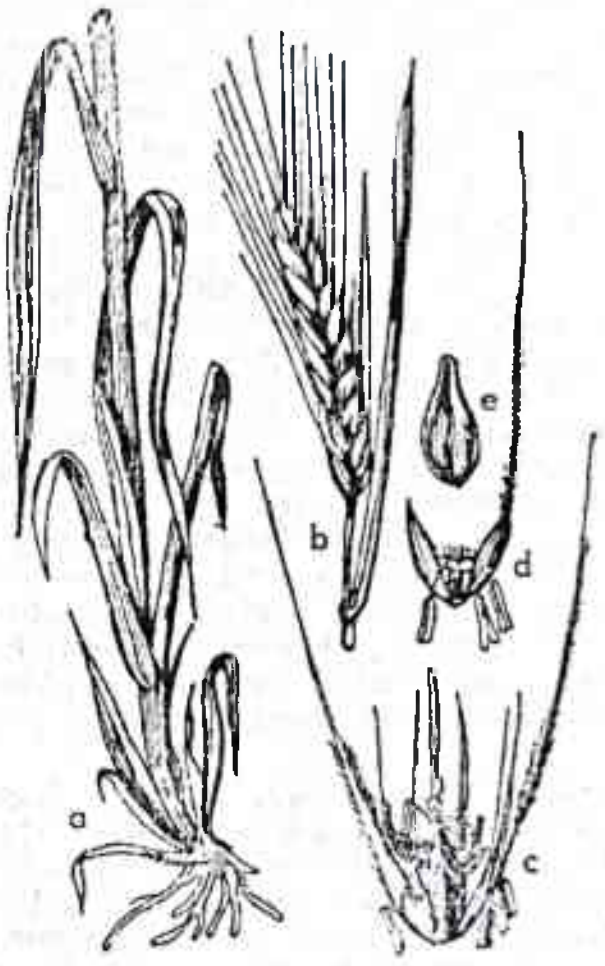
I — etapa nediferențierii conului de creștere; II — etapa diferențierii tulpinei, nodurilor și internodiilor; III — etapa segmentării părților inferioare ale conului de creștere; IV — începutul formării spiculețelor; V — etapa formării florilor; VI — etapa formării polenului (microsporogeneza) și pistilului (megasporogeneza); VII — etapa formării celulelor generative (gametosporogeneza) și creșterea în lungime a axului floral; VIII — etapa înspicatului; IX — etapa înfloritului; X — etapa formării bobului; XI — etapa acumulării substanțelor de rezervă în bob; XII — etapa maturizării depline.

homorfe, și în care frecvența fiecărei gene este determinată de selecția naturală. Sînt orientative pentru alegerea metodologiei în ameliorare.

ortoselecție, metodă de selecție prin care se exercită o influență directă asupra unui caracter sau unei însușiri timp de mai multe generații succesive și care duce cu timpul la intensificarea și permanentizarea caracterului sau însușirii respective.

orz *(Hordeum sp.)*, una dintre cele mai vechi graminee cultivate; are rădăcina fasciculată, paiul cilindric, inflorescența spic simplu, fruct cariopsă

lunguiață (fig. 63). Se cultivă pentru boabele sale, folosite în hrana animalelor, o. furajer *(H. vulgare hexastichum)* sau pentru prepararea malțului necesar la fabricarea berii, o. de bere *(H. vulgare distichum)*. Se poate cultiva atît în cultură pură cît și în amestec cu măzărichea (borceag). O. are cerințe biologice mai mici decît grîul și alte cereale păioase. O. furajer (sau de toamnă) este sensibil la ger, la tăciune și are o rezistență scăzută la cădere. Prin ameliorare se urmărește corectarea acestor deficiențe. După datele F.A.O. (1965), o. se cultivă pe o suprafață totală de cca 70 mil. ha. În țara noastră se cultivă anual aprox. 330 000 ha (1971).



63. Morfologia plantei de orz
a — tulpină, b — spic, c — spiculețe, d — floare, e — bob.

Reușește bine pe solurile permeabile, bogate în elemente nutritive, lutonisipoase sau nisipoase cu *p*H 6,8—8,0. Nu suportă solurile acide și cu exces de umiditate. Plantele premergătoare cele mai potrivite sînt cele care eliberează devreme solul (de ex. mazărea). Pentru o. de bere (o. de primăvară sau orzoaică) potrivit este trifoiul. Cultura acestuia reușește mai bine în zonele cele mai reci și cu precipitații mai multe. Perioada de consum a alimentelor nutritive fiind foarte scurtă, se folosesc îngrășăminte ușor asimilabile, cu bază de fosfor și potasiu, aplicate o. de toamnă odată cu arătura de bază, iar cele cu azot, atît toamna cît și primăvara. Dozele aplicate variază în funcție de soi și de natura solului, fiind cuprinse între 30—50 kg azot, 50—70 kg fosfor și 20—40 kg potasiu la ha. Se folosește sămînța de soi, 90—92% germinație și cu peste 95% puritate. Lucrările de întreținere se reduc la menținerea curată a culturii. Recoltarea se face cu combina, în maturitate în pîrgă. Întîrzierea recol-

tării poate atrage pierderi prin scuturare. Se realizează producții în jur de 3 000—5 000 kg boabe la ha. Cultura de **o.** pe loturile semincere este asemănătoare culturii pe suprafețe mari. Se ameliorează atît **o.** furajer cît și cel pentru bere. O atenție deosebită se acordă acestuia din urmă mai ales în direcția calității bobului, celelalte însușiri fiind la fel urmărite la ambele soiuri. Obiectivele urmărite sînt: producția de boabe, calitatea lor (proteină multă în bob la **o.** pentru furaj și amidon multe la cel pentru bere), rezistența la boli, dăunători, secetă și ger (pentru **o.** de toamnă) și la cădere. Materialul inițial în ameliorarea **o.** se compune în primul rînd din soiuri ameliorate autohtone și străine. Cu cît se lucrează cu o varietate mai mare de soiuri colectate de pe întregul glob, cu atît succesul ameliorării este mai mare. Cele mai folosite metode sînt selecția, hibridarea și mutațiile. Schema de ameliorare și desfășurarea lucrărilor este asemănătoare celei a grîului și a altor cereale asemănătoare. În țara noastră sînt raionate următoarele soiuri de orz: *Intensiv* 1, de toamnă, autohton, caracterizat prin capacitate mare de înfrățire, rezistență la cădere și la tăciunele zburător *(Ustilago nuda)*, semiprecoce, productiv; *Cenad* 345, autohton care se poate semăna toamna sau primăvara (soi umblător), capacitate mare de înfrățire și regenerare, sensibil la ger, mijlociu de rezistent la boli, productivitate și calitate mulțumitoare; *Cenad* 396, autohton, soi umblător, rezistență la iernare și boli mijlocie, producție mulțumitoare, rezistență la cădere și scuturare mijlocie sau slabă. Dintre soiurile de **o.** pentru bere amintim următoarele soiuri de import: *Proctor* (Canada), de talie mijlocie, cu rezistență la secetă satisfăcătoare, rezistență la cădere și scuturare mijlocie, productivitate și calitate bună; *Karlsberg* (Cehoslovacia), capacitate de înfrățire slabă, rezistent la secetă, cădere și scuturare, suficient de rezistent la tăciunele zburător, preferă umiditate crescută și timp răcoros, producție și calitate bună; *Dvoran*, ameliorat în Cehoslovacia, capacitate de înfrățire bună, suficient de rezistent la cădere și mijlociu de rezistent la boli, producție și calitate bună. Producția globală a anului 1971 a fost de 788 900 t **o.**

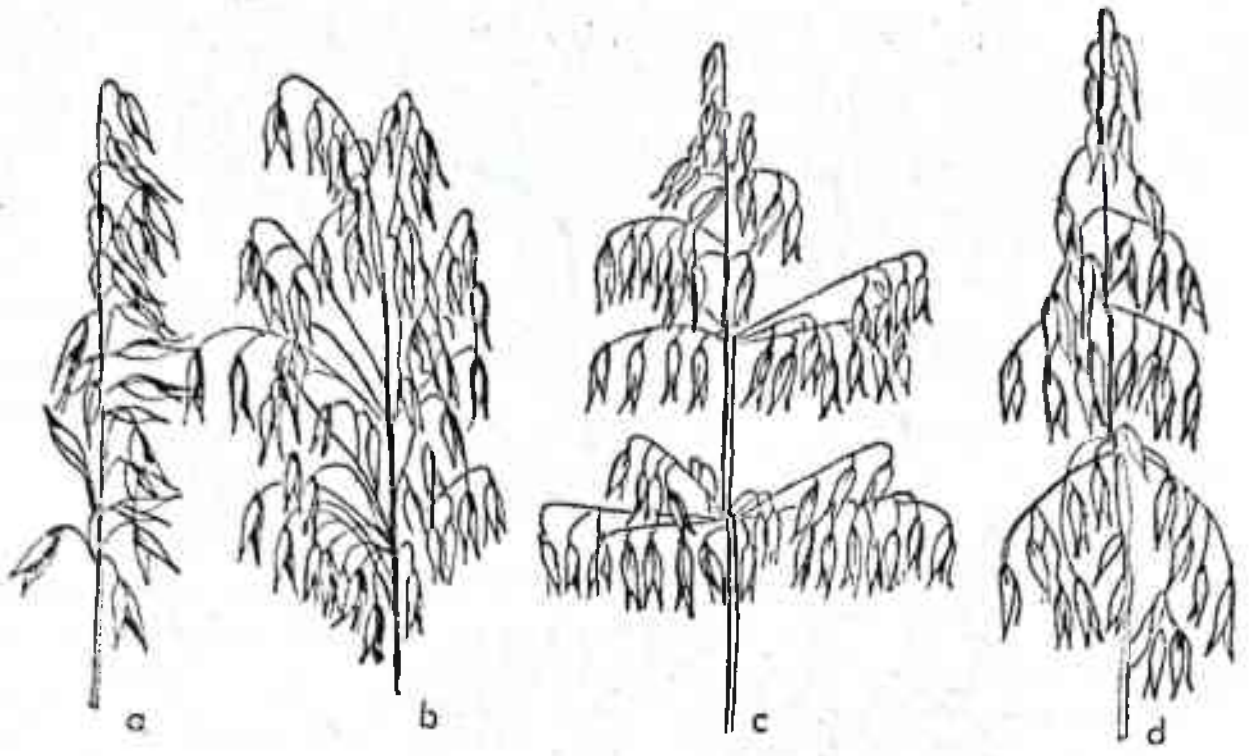
OVĂZ *(Avena sativa)*, cereală autogamă tipică pentru boabe, cu rădăcina puternic dezvoltată și inflorescența panicul, bogat în boabe, de diferite forme și mărimi (fig. 64, 65). Există soiuri de primăvară, cele mai răspîndite, și soiuri de toamnă, mai puțin răspîndite. **O.** se cultivă atît pentru boabe (folosite în hrana animalelor, mai ales a cailor), cît și pentru producerea de masă verde sau fîn, în amestec cu măzărichea (borceag). Valorifică solurile cu fertilitate redusă și reacționează bine la îngrășăminte. În hrana omului este folosit sub formă de griș, fulgi sau surogat de cafea. Suprafața ocupată de cultura **o.**, pe plan mondial, este în jur de 30—50 mil. ha, variația mare de la un an la altul datorîndu-se extinderii în cultură a altor specii agricole. Cele mai extinse suprafețe ocupate anual cu această plantă se află în U.R.S.S., S.U.A., Canada. La noi se cultivă pe o suprafața de 128 200 ha (1971). Boabele de **o.** conțin cantități suficiente de proteină, substanțe uscate și extractive neazotate, grăsimi, ceea ce ridică mult valoarea alimentară. Cerințele față de condițiile de dezvoltare ale **o.** sînt în general moderate, doar nevoia de umiditate este mai mare, întrucît coeficientul de transpirație este destul de mare (400—500). Față de sol este puțin pretențios, aceasta datorită sistemului radicular bine dezvoltat, care îi permite dezvoltarea pe soluri foarte variate. Reușește bine după plante care lasă solul bogat în

Scanned with OKEN Scanner

64. Morfologia florală la ovăz

1 — panicul, 2 — spiculeţe, 3 — floare deschisă, 4—5 — flori închise, 6 — lodicule 7—12 — flori în diferite faze de dezvoltare, 13 — elemente florale generative, 14—16 — stigmate, 17 — polen, 18 — tetradă, 19—22 — cariopse în dezvoltare.

Scanned with OKEN Scanner



65. Tipuri de panicul de ovăz.
a — panicul strins (stindard), b — panicul semistrins, c — panicul răsfirat, d — panicul pletos

elemente nutritive şi curat de buruieni, cum sînt prăşitoarele îngrăşate. Cele mai bune premergătoare sînt leguminoasele anuale (ex. mazărea). Dintre îngrăşăminte, recomandabile sînt cele minerale, cu bază de azot şi fosfor administrate în combinaţie. **O.** valorifică bine şi gunoiul de grajd (în cantitate de 20—40 t/ha). Lucrările solului şi îngrijirea culturilor sînt: arătura de toamnă şi plivitul la timp. Semănatul se face cu sămînţă proaspătă şi condiţionată, dînd 400—500 boabe germinabile la timp. Distanţa între rînduri este de 12,5 cm, la fel ca la grîu şi orz. Recoltarea se face cu combina, în faza de maturitate aproape completă. La **o.** producţiile de boabe variază între 3 000—4 000 kg/ha. Ameliorarea urmăreşte îmbunătăţirea **o.** de primăvară cît şi a celui de toamnă. La noi în ţară ea se practică la staţiunea experimentală agricolă din Lovrin, jud. Timiş, folosind selecţia şi hibridarea. Pentru succesul ameliorării se prelucrează un sortiment de soiuri colectat din toate ţările în care se cultivă şi se ameliorează **o.** Dintre soiurile de **o.** create la noi în ţară şi recomandate ca material iniţial de ameliorare, amintim *Cenad 88*, pentru însuşirile de adaptare la condiţiile de la noi din ţară, productivitate şi calitate; *Cenad* 309, pentru productivitate, precocitate şi rezistenţă la tăciune, precum şi *Tg. Frumos 9*, pentru productivitate şi calitate. Utilizarea lor se face însă cu atenţie pentru a nu se transmite unele însuşiri necorespunzătoare, ca slaba rezistenţă la cădere a soiului *Tg. Frumos 9* sau sensibilitatea faţă de boli. Dintre soiurile de **o.** ameliorate în alte ţări se consideră valoroase, ca material iniţial de ameliorare, următoarele soiuri: engleze, caracterizate prin productivitate, rezistenţă la cădere, adaptare la condiţii de precipitaţii atmosferice bogate în timpul vegetaţiei; finlandeze (*Tammi*, *Eho*, *Kiré*, ş.a.) care se caracterizează prin precocitate, rezistenţă la

cădere şi productivitate; germane, de tipul *Probstei*, caracterizate prin productivitate şi calitate superioară a bobului; suedeze *(Victoria, Ploaie de Aur* ş.a.*)* care sînt productive şi de calitate superioară; valoros este şi soiul mai recent ameliorat *Bambu II*, rezistent la cădere şi de calitate superioară; sovietice, printre care *Satilov* care este foarte productiv şi rezistent la cădere; americane, provenite din hibridări complexe, din care mai valoroase sînt: *Kolfaks*, productiv, rezistent la *Puccinia coronifera* şi la cădere; *Goldkrest*, precoce, rezistent la cădere, productiv şi rezistent la viroze şi rugină în general; *Guldfield*, productiv, rezistent la viroze şi la rugină; *Santer* şi *Neal*, soiuri precoce, rezistente la rugină şi foarte productive; *Puthet 61*, productiv, precoce, rezistent la cădere şi rezistent la tăciune şi *P. coronifera*; *Newton*, semipreococe, productiv, rezistent la cădere şi la tăciune; *Hydfield*, semiprecoce, productiv, rezistent la cădere, rugină şi tăciune; *Beede* şi *Branch*, productive, rezistente la cădere, rezistente la rasele 7 şi 7A de rugină; *Fayette*, precoce şi rezistent la rugină; *Forvic şi Dauk*, productive şi rezistente la rugină. (Rezistenţa la rugină a soiurilor amintite este asigurată de gena *A*); canadiene, dintre care *Stormout* este recomandat pentru rezistenţa la cădere, avînd paiul gros şi sub 100 cm înălţime, este un soi precoce (94—95 zile), destul de productiv şi de calitate bună. Mai sînt recomandate şi soiurile: *Ajax*, *Beaver*, *Erban*, *Exeter*, *Fortune*, *Garry*, *Lanark*, *Larain*, *Roxton* ş.a. Toate sînt forme hibride simple sau complexe. Obiectivele de bază ale ameliorării privesc producţia şi calitatea boabelor, rezistenţa la boli şi dăunători, rezistenţa la ger a o. de toamnă, rezistenţa la secetă şi precocitatea, rezistenţa la cădere şi la scuturare. Tehnologia ameliorării şi producerii de sămînţă este la fel ca la grîu sau la orz. Printre soiurile de o. cultivate în prezent în ţara noastră se numără: soiul *Cenad* 309, soi autohton, de primăvară, cu tulpină înaltă de peste 100cm, inflorescenţa răsfirată cu peste 30—35 spiculeţe. Este rezistent la secetă şi la cădere, are perioada de vegetaţie de 100—110 zile, calitatea bobului este bună, productivitatea satisfăcătoare. Al doilea soi raionat este *Tg. Frumos* 9, cu tulpina înaltă de peste 130 cm, paniculul răsfirat, rezistenţă la cădere bună, la scuturarea boabelor mijlocie, sensibil la tăciunele zburător, perioada de vegetaţie lungă, mai tardiv decît *Cenad* 309.

Scanned with OKEN Scanner

P

pai v. **tulpină,** ~ *articulată*

panicul v. **inflorescenţă**

panificaţie v. **calitate,** ~ *grîului.*

parametri v. **indici statistici**

parcelă experimentală v. **experienţe în cîmp**

parcelă de protecţie, suprafaţă de teren situată la fiecare extremitate a experienţei în cîmp*, de aceeaşi mărime cu parcelele experimentale, însămînţată cu aceeaşi cultură ca şi întreaga experienţă, care protejează experienţa de influenţa marginii.

parcele repetiţii v. **experienţe în cîmp**

partenogeneză v. **înmulţire,** ~ *apomictică*

păr *(Pirus sp.)*, pom fructifer, originar din Asia occidentală; se cultivă pe toate continentele, însumînd o producţie mondială de 5—6 mil t fructe. Aria geografică a **p.** corespunde în mare măsură cu a mărului*, reuşind bine şi în zona de silvo-stepă. Prezintă cerinţe mai mari faţă de temperatură, optimul caloric fiind cuprins între 16°—20°C, însumînd între înflorire şi maturitatea fructelor 1600°—2700°. Deşi rezistent la ger, nu se recomandă cultivarea în regiuni cu geruri sub —30°C. Reuşeşte la un regim de precipitaţii de 500—650 mm şi fructifică cel mai bine pe soluri de textură mijlocie. Din cele 10—15 soiuri răspîndite la noi în ţară mai valoroase sînt: *Untoasă, Williams, Untoasă Hardy, Contesa de Paris, Curé, Oliver de Serres, Buna Luiza, Ducesa de Angoulême* ş.a. Raionate şi răspîndite pe suprafeţe mai mari sînt următoarele soiuri: *Favorita lui Clapp, Williams, Luiza de Avranches, Untoasă Hardy, Ducesa de Angoulême, Untoasă Diel, Abatele Fetel, Untoasă Bosc, Contesa de Paris, Curé, Passe Crassan, Oliver de Serres* şi *Josephine de Molines*. Acestea au dat între anii 1967—1971 o producţie globală medie de 61 100 t prune. **P.** se altoieşte pe portaltoi de păr sălbatic *(Pirus piraster)*, păr franc *(Pirus sativa)* şi gutui *(Cydonia oblonga)*. Distanţa de plantare: cinci-opt m între rînduri şi între pomi. Se evită îngrăşarea puternică, volumul de tăieri este mai mic decît la măr, deoarece nu formează coroane dese. Recoltarea coincide cu colorarea în verde-gălbui a fructelor. Depozitarea şi păstrarea se face în depozite la temperaturi scăzute. Bolile frecvente ale **p.** sînt: monilioza şi pătarea cafenie şi albă a fructelor şi frunzelor. Cel mai periculos dăunător este păduchele de

Scanned with OKEN Scanner

San José. Ameliorarea urmăreşte crearea de soiuri productive, de calitate, rezistente la boli şi dăunători, la ger, secetă, la păstrare şi transport. În acest scop se foloseşte cel mai potrivit material iniţial, prelucrat prin selecţie şi hibridare.

părinţi v. **forme parentale**

păstîrnac v. **legume rădăcinoase**

pătarea brună a frunzelor de pătlăgele vinete, boală criptogamică provocată de ciuperca *Ascochyta hortorum*, care atacă frunzele, tulpinele şi fructele atît în răsadniţe cît şi în cîmp. Se combate prin folosirea de sămînţă sănătoasă sau prin dezinfectarea cu produse agro-mecanice.

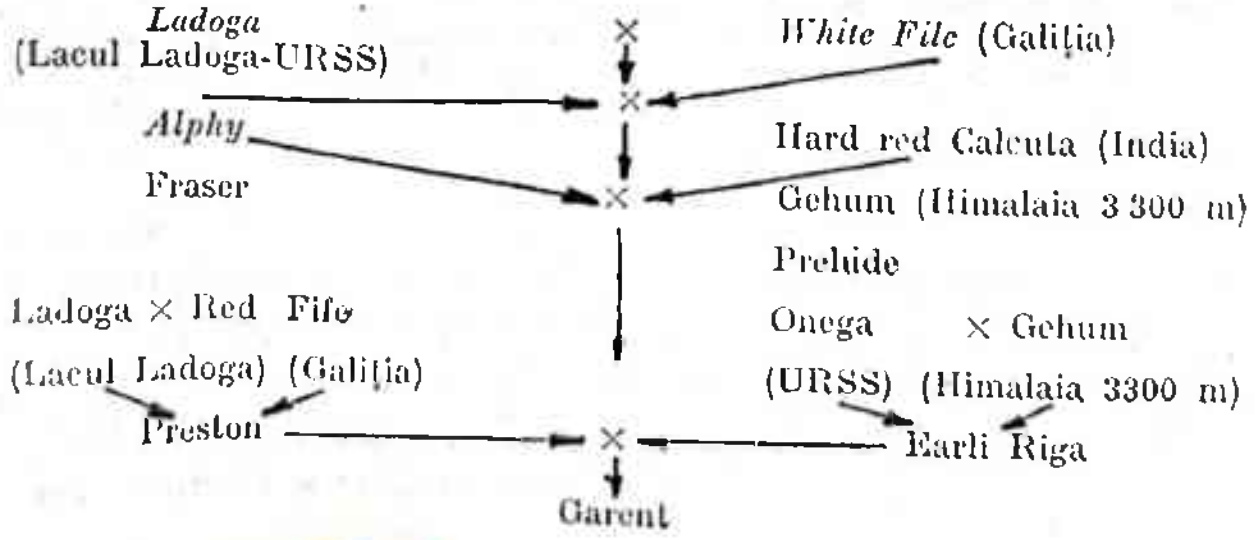
pătarea şi băşicarea frunzelor de tomate, boală criptogamică, provocată de ciuperca *Xanthomanas vesicatoria*, provocînd pagube de 10—15% din recoltă; se manifestă sub formă de pete verzi-gălbui pe lungimea nervurilor şi pe marginea frunzelor, precum şi prin vezicule sau băşici specifice pe fructe, de culoare verde sau brună. Se transmite prin seminţe, de aceea se recomandă dezinfectarea seminţelor.

pătlăgele roşii v. **legume pentru fructe**

pătlăgele vinete v. **legume pentru fructe**

pătrunjel v. **legume rădăcinoase**

pedigreu, succesiunea generaţiilor prin care au trecut soiurile părinţi pentru a ajunge să formeze un soi nou. Pentru a întruni însuşiri valoroase, soiurile au de obicei o constituţie hibridă complexă. Alegerea celor mai valoroase forme parentale este o operaţie dificilă. Numai cunoscînd însuşirile de soi ale formelor parentale şi modul lor de transmitere în descedenţă se poate stabili cel mai potrivit părinte. Pentru a ne face o idee despre pedigreul unor soiuri şi deci de greutăţile întîmpinate, redăm pedigreul soiului de grîu *Garent*. Acest soi provine din următoarele combinaţii hibride:



pedologie, ştiinţă biologică aplicativă care se ocupă cu geneza, evoluţia, însuşirile, clasificarea şi răspîndirea solurilor, în corelaţie cu ansamblul condiţiilor naturale de rocă, climă, relief, microorganisme şi vegetaţie. Paralel cu dezvoltarea generală a agriculturii s-a dezvoltat în cadrul p. o nouă ramură, p. ameliorativă, care se ocupă direct de măsurile eficace şi economice pentru sporirea continuă a producţiei şi productivităţii solului. Cercetările pedologice se interferează cu cercetările geologice, climatologice, geobotanice, biogeografice, agrotehnice, fitotehnice, agrochimice, îmbunătăţiri funciare ş. a. Ea contribuie în bună măsură la producţia agricolă, prin indicarea măsurilor de valorificare a diferitelor soluri, la stabilirea bazelor pedologice ameliorative, la recomandarea de măsuri şi lucrări necesare ridicării fertilităţii solurilor etc.

pepene galben v. **legume pentru fructe**

pepene verde v. **legume pentru fructe**

pepinieră, suprafaţă de teren pe care sînt realizate toate verigile (sau cîmpurile) pentru producerea materialului săditor pomicol şi viticol, necesar zonării culturii şi raionării soiurilor de calitate bună. Verigile de bază ale unei **p.** horti-viticole sînt : plantaţii pentru menţinerea fondului naţional existent (specii şi soiuri raionate), pentru dezvoltarea în continuare a fondului horti-viticol prin întemenierea de noi plantaţii, material pentru refacerea anuală a livezilor şi viilor neeconomice; plantaţii de portaltoi; şcoala de pomi (înmulţirea şi forma pomilor altoiţi); şcoala de viţe (viţă altoită, butaşi portaltoi, viţă pe rădăcini proprii şi coarde altoi). În **p.** *complexe* se produc şi plante decorative (arbori, arbuşti, plante decorative vivace, trandafiri, ş.a.). În cadrul silviculturii se organizează **p.** *silvice,* organizate după acelaşi principiu cu cele de mai sus. În **p.** *pomicule* şi *viticole,* materialul pomicol şi viticol creşte şi se dezvoltă pînă la plantarea definitivă. În p. se asigură aplicarea celor mai corespunzătoare lucrări agrotehnice şi tehnologice. O importanţă deosebită se acordă autenticităţii soiului dat în înmulţire, testării plantelor-mamă cu privire la diferite rezistenţe, selecţiei permanente şi livrării numai a materialului sănătos şi corespunzător standardelor în vigoare.

perdele de protecţie, parcele marginale plantate cu salcîmi, plopi etc., care au rolul de a proteja un cîmp de experienţă (în special culturile comparative) de eventualele pagube provocate de animale în timpul vegetaţiei sau de influenţa marginii provocată de cărările situate pe laturile blocului de experienţă.

periant v. **floare**

perioadă de vegetaţie, timpul, exprimat în zile, de la răsăritul plantelor şi pînă la maturitatea lor deplină. În funcţie de durata acesteia se apreciază precocitatea materialului sau, uneori, unele faze ale **p. de v.,** cum este faza de răsărit, înspicat sau faza înspicat-maturizare. În cadrul **p. de v.** se parcurg mai multe faze, cuprinse între diversele momente ale organogenezei plantelor, cum sînt faza dintre răsărit şi înfrăţit, dintre înfrăţit şi împăiat, dintre împăiat şi înspicat, dintre înspicat şi înflorit şi dintre înflorit şi maturitate.

Scanned with OKEN Scanner

perisoploidie v. **poliploidie**

pesticide, termen generic pentru substanţele de compoziţie chimică specială, pentru preparatele cu acţiune fungicidă şi insecticidă şi pentru o serie de substanţe auxiliare care se adaugă unor soluţii sau preparate cu folosire specială, utilizate în combaterea dăunătorilor plantelor cultivate. Ele alcătuiesc grupa cea mai importantă de mijloace pentru combaterea dăunătorilor tuturor plantelor cultivate. **P.** se folosesc sub formă gazoasă, de pulbere şi suspensie (v. tabelul). Cu ajutorul lor se combat : insectele, acarienii, nematozii, melcii dăunători ş.a. După modul lor de acţiune se clasifică în : p. de contact; fumigante; asfixiante. Toate se aplică sub formă de tratamente umede, uscate şi gazoase. **P.** de bază folosite în combaterea dăunătorilor animali şi culturilor agricole şi horti-viticole sînt :

Insecticide	Nematocide	Raticide	Fungicide	Helocide
Acidul cianhidric	Aldicarb (Temik 10 G)	Antrachinona	Acetatul trifenil Staniu (Brestan 60)	Aminocarb (Metacil)
Aldrin	Bromura de metil	Antu	Amobam	Metaldehida (Himagran, Helarian)
Azinfos	D-D (DD)	Arsenaţi	Benomil	Mercaptodiomerurul (Mezurol)
Carbofentiol (Trithion)	Dazomet (Tiazon)	Arseniaţi	Captan	Zectran etc.
Carbofuran (Furadan)	Fensulfotion (Terracur)	Castrix	Captafol	
Clorthion	Metomil (Lannate)	Cumaclor	Carboxina	
DDD (3-D)	Nematocide diverse	Cumafen (Warfarină)	Chinometionat (Morestan)	
DDT	Nemagon (Fumazone)	Endrin	Cloranil	
Diazinon (Basudin)	Telon	Fosfura de zinc	Criptodin	
Dieldrin	VC—13	Fumarin	Dicloran	
Dibrometan	Nemacid	Monoclorhidrina glicerinei (Deratin)	Dinocap (Karathane)	
Dicloretan	Zinofos	Nobromid	Ditianona (Tiolan)	
Dimetoat (Roxion)	etc.	Racumin 57	Edition	
Eudosulfan (Tiodan)		Pastă cu fosfor	Faltan	
Endrin		Stricnină	Ferban	
Formiat de metil (Areginal)		Sulfatul de thaliu	Formaldehida	
Heptaclor		Toxafen	Furidazol	
Hexacloran (Gamexan)		Valona	Hexaclor benzenul (Hexadin)	
Izolan (Primin)		etc.	Mancozib (Dithane M—45)	
Lindan (Lindatox)				
Mercabam				

Insecticide	Nematocide	Raticide	Fungicide	Helocide
Metoxiclor (Methoxy-DDT) Metil paration Naled (Dibrom) Naftalina Nicotina Oxidul de etilen Pertan Pirimor Rotenona Sulfotep (Dithion) Tiometon Telodrin Teration Toxafen Uleiuri horticole Vamidotion etc.			Maneb (Dithane M-22) Metiram de zinc Oxicarboxina Oxiclorura de cupru Rodan Permanganat de potasiu Sublimatul corosiv Sulful (bulgări, concentrat, pulbere, coloidal) Tiuram (Cunitex, Tiram, Thiosan) Zeamă bordeleză Zeamă burgundă etc.	

piersic *(Persica sp.)*, pom fructifer de talie mică sau mijlocie, cu o mare valoare economică şi alimentară. Este originar din Asia. Producţia mondială de piersici este în jur de 6 mil. tone. În ţara noastră ocupă 2,2% din suprafaţa livezilor de pomi fructiferi, răspîndit mai mult în partea de vest a ţării (Arad, Bihor, Timiş, Simleul-Silvaniei) precum şi în judeţele Ilfov, Dolj, Constanţa şi parţial în alte judeţe. Are cerinţe mari faţă de căldură în special în timpul vegetaţiei. Se dezvoltă pe portaltoi, cum sînt: piersicul franc *(Persica vulgaris)*, mirobolan *(Prunus cerasifera)* şi migdalul amar *(Amygdalus communis)*. Cele mai răspîndite soiuri sînt : *Floare de mai* (foarte precoce, cu miezul galben-verzui), *Amsden* (foarte precoce, cu miezul verzui-albicios), *Rază de soare* (foarte precoce, cu miezul galben-auriu), *Champion* (semiprecoce, cu miezul galben-deschis), *Elberta* (semiprecoce, cu miezul galben-auriu) şi *I. H. Hale* (tardiv, cu miezul galben-auriu). Distanţele de plantare sînt de cinci-şase m, folosind pomi de un an. În tot timpul anului, solul se menţine curat şi aerisit. P. necesită o tăiere specială, deoarece cea mai bună rodire se realizează pe ramuri mixte, de vigoare mijlocie. O lucrare de îngrijire este şi rărirea

fructelor, lucru ce se realizează tot prin tăiere. Recoltarea fructelor de **p.** se face eșalonat în faza de prematurație, cînd culoarea verde începe să dispară. Sortarea după mărime și calitate este obligatorie. Păstrarea se face în locuri și depozite răcoroase. În depozitele frigorifice se păstrează la temperaturi cuprinse între +6° și —5° și la umiditatea de 85%. Bolile **p.** sînt: bășicarea frunzelor *(Taphrina deformans)* și ciuruirea frunzelor *(Ascospora beijerinckii)*. Însușirile economice și fiziologice se îmbunătățesc prin ameliorare, cea mai eficientă metodă fiind hibridarea sexuată intraspecifică și interspecifică. Astfel, există soiuri mult deosebite atît în privința productivității cît și a calității. Diferența există și în privința precocității, a rezistenței la ger și și la secetă sau la boli și dăunători.

pir crestat *(Agropyron cristatum)*, specie graminee furajeră, cu tufă rară, spiculețe cilindrice, aristate, foarte apropiate, dispuse în două șiruri longitudinale paralele, de mare importanță pentru regiunile secetoase, potrivită atît pentru fîneață, dînd un fîn de calitate superioară, cît și pentru pășune. Este potrivit și ca plantă premergătoare pentru cultura cerealelor. Se caracterizează printr-o mare capacitate de înfrățire și regenerare. Se deosebește de pirul obișnuit *(Agropyron repens)* prin lipsa rizomilor. Între vigurozitatatea plantei, capacitatea ei de înfrățire și productivitate este o corelație pozitivă; la fel între masa foliară și procentul ridicat de proteină. Intensitatea maximă a înfloritului corespunde orelor de după masă, cînd temperatura aerului este cea mai ridicată. Polenizarea se face cu polen străin, este anemofilă, fiind o plantă alogamă. Reacția negativă la autopolenizare este mare și se manifestă prin reducerea fertilității. În ameliorare se urmăresc soiurile bogate în masă vegetativă și semințe precum și soiurile bogate în proteină, aparținînd speciei sus menționate cît și speciilor de *A. sibiricum*, potrivită pentru solurile nisipoase, sau *A. pectiniforme* pentru solurile sărate. Ameliorarea se face cu ajutorul selecției, hibridării, heterozisului, mutațiilor și poly-cross-ului. Condițiile de cultură și de producere de sămînță cer o agrotehnică superioară precum și alegerea și folosirea celor mai valoroase soiuri. Arăturile adînci de toamnă sînt obligatorii în cultura **p.c.** În zonele nordice semănatul se face primăvara de timpuriu iar în zonele sudice de stepă, toamna. Cantitatea de sămînță la ha este de 10—15 kg. Cultivat în condiții optime, perenitatea este de trei patru ani consecutivi. Recoltarea pentru fîn se face la începutul înfloritului, iar pentru sămînță la maturizarea semințelor. Întîrzierea recoltării provoacă pierderi de sămînță prin scuturare. **P.c.** reacționează favorabil la aplicarea de îngrășăminte. Dintre soiurile de **p.c.** ameliorate la noi amintim soiurile *București* 10 și *ICAR* 194.

plan de producere de sămînță, totalitate a măsurilor luate de către unitățile sau organele agricole pentru a-și asigura permanent semințe de valoare, produse pe loturile semincere. Planul se face pornind de la necesarul anual de semințe pentru acoperirea suprafețelor planificate, pe baza planului de producție. În funcție de cantitatea de sămînță necesară la ha, de producția medie a soiului sau a hibridului cultivat, de suprafața totală planificată pentru a fi însămînțată, suprafața loturilor semincere, pe specii agricole, variază între 6—18%, din suprafața cultivată, și anume: 13—18% la cerealele păioase și leguminoase pentru boabe și 5—8% pentru porumb și floarea-soarelui. V. **producere de sămînță.**

plan experimental, sistem de organizare a întregului program de cercetare şi ameliorare întocmit pe baza următorilor parametri: numărul variantelor, metoda de aşezare a parcelelor, numărul repetiţiilor, suprafaţa însămînţată şi suprafaţa recoltată a parcelelor, distanţa între rînduri, lungimea şi lăţimea recoltată a parcelelor. La acestea se mai adaugă dimensiunile parcelelor şi ale benzilor de protecţie, precum şi lăţimea cărărilor şi drumurilor dintre parcele şi grupe de parcele. Organizarea experienţelor propriu-zise, experienţe de durată, este precedată de planul experienţelor preliminare (sau preliminariile experienţei), ceea ce permite evitarea unor erori de planificare experimentală şi organizarea experienţelor cu aplicare directă ştiinţifică şi practică. Planificarea raţională a experienţelor contribuie la evitarea unor erori sistematice şi la reducerea numerică şi valorică a erorilor întîmplătoare. De asemenea, experienţele preliminare fac posibilă alegerea şi experimentarea celor mai potrivite variante.

plantaţii de portaltoi, suprafeţe de teren destinate plantării portaltoiului de pomi sau de viţă de vie. Se încadrează în sistemul de înmulţire a pomilor şi a viţei de vie prin altoire, obişnuit în cultura pomilor fructiferi şi a viţei de vie de soiuri nobile. În cazul pomilor se porneşte de la producerea de puieţi de portaltoi, prin însămînţare, apoi aceştia se plantează în pepinieră sau şcoala de pomi şi se altoiesc de obicei după sistemul „în ochi dormind". În curs de doi-trei ani altoiul se dezvoltă pînă la formarea primei coroane, după care pomii tineri, astfel obţinuţi se comercializează. În cazul viţei de vie se porneşte de la plantaţii în care se obţin butaşi (coarde) pentru altoire şi înrădăcinare. Suprafaţa de teren ocupată de **p.de p.** este dependentă de mărimea şcolii de viţă. Practica arată că pentru fiecare ha de şcoală de viţă de vie este nevoie de unu-două ha de portaltoi. Acest necesar poate fi dedus şi din relaţia:

$$Y = \frac{10\,000}{(a + b)\,c} \cdot d$$

în care Y este suprafaţa căutată pentru cultura de portaltoi, a distanţa între biloane din şcoala de viţă, b distanţa între viţe pe bilon, c numărul de butaşi de lungime STAS, obţinuţi de la un butuc la portaltoi şi d distanţele de plantare în viitoarele plantaţii. Alături de suprafeţele ocupate cu portaltoi se înfiinţează plantaţii speciale pentru obţinerea ramurilor sau coardelor, pentru furnizarea de altoi (în cazul pomilor) sau coardelor-altoi (în cazul viţei de vie).

plantă elită, plantă unică, valoroasă, individualizată pe baza unui complex de caractere, selecţionate în funcţie de scopul ameliorării, şi care vor fi în mare parte şi ale viitorului soi sau hibrid ajuns în producţie. **P.e.** poate fi considerată plantă întreagă sau părţi ale plantei (spic, panicul, ştiulete, tubercul, rădăcină etc.) acestea trebuind să reprezinte tipul ideal al viitorului soi, să fie indivizi sănătoşi, bine dezvoltaţi (planta), să fie bogat în boabe (ştiuleţi, spicele) sau substanţe nutritive (tuberculul). Alegerea **p.e.** se face fie dintre populaţiile nehibride fie dintre cele hibride, ultimele fiind preferate, fie dintre forme mutante şi poliploide, naturale şi artificiale. Aprecierea **p.e.** se face în cîmp şi în laborator, urmărind caracterele morfologice atît în timpul dezvoltării în cîmp, cît

Scanned with OKEN Scanner

și prin măsurători și determinări de laborator. Toate datele sînt trecute într-un registru de **p.c.**, ușurîndu-se astfel depistarea celor valoroase, de perspectivă cît și eliminarea celor necorespunzătoare. Sin. *unitate selectivă.*

plante cultivate, denumire generică dată speciilor de cereale, leguminoase și plante tehnice și industriale cultivate în vederea obținerii de sămînță, rădăcini, tuberculi, fibre textile și alte produse folosite în alimentația omului, hrana animalelor și în industrie. În procesul de formare a **p.c.** cercetările au arătat că a intervenit acțiunea combinată, exercitată asupra formelor inițiale endemice, a diverșilor factori ca mutageneza, poliploidia, hibridările de toate categoriile, selecția naturală și artificială. Mutageneza a intervenit prin mutații spontane (naturale) și prin mutații artificiale (experimentale) efectuate de om. Hibridările au acționat fie direct, fie indirect în natură, aceasta realizîndu-se de cele mai multe ori prin încrucișări între formele mutante, hibrizii valoroși menținîndu-se prin selecție naturală. Un rol important în hibridare l-a avut selecția artificială care, prin intervenția directă a omului a ales, oprit și a înmulțit numai hibrizii valoroși. Selecția aplicată de om a intervenit și în alegerea și înmulțirea mutantelor valoroase. Poliploidia a dus la apariția de forme și garnituri cromozomale dedublate, astfel de forme apărînd ca urmare a hibridărilor îndepărtate, naturale sau artificiale. Izolarea în spațiu a completat acțiunea mutațiilor, poliploidei, hibridării și selecției, desăvîrșind acțiunea apariției mutațiilor și adîncind rolul selecției naturale. Un exemplu de acest fel ni-l oferă centrele de origine ale plantelor sau centrele genice *.

După modul cum au fost introduse în cultură, ținînd seama de modul lor de formare și de originea lor **p.c.** se împart în două grupe:

p.c. primare, sînt cele ce au fost luate direct în cultură, fără faze intermediare între forma spontană și cea cultivată;

p.c. secundare, sînt speciile de origine spontană devenite forme cultivate după o serie de încercări și adaptări. Este vorba de unele specii cultivate care înainte vreme însoțeau ca buruieni alte culturi (secara, ovăzul, rapița, mușțarul ș.a.), de speciile provenite din mutații și poliploidii naturale.

Urmărind modul de dezvoltare al **p.c.,** ciclul lor vital, se deosebesc trei grupe importante:

p.c. anuale, care cuprind cea mai mare parte dintre ele (grîul, orzul, ovăzul, secara, orezul, porumbul, fasolea, mazărea, soia, floarea-soarelui inul, cînepa ș.a.) cresc, înfloresc și fructifică într-un singur an,

p.c. bianuale, care cuprind un număr mai mic de plante (sfecla, chimionul ș.a.) germinează și cresc (își formează masa vegetală) în primul an de viață, formarea florilor și fructificația urmînd în al doilea an de viață, după care mor;

p.c. vivace, cuprind un număr însemnat de specii și genuri (plante horti-viticole, ierburi perene, specii lemnoase). Au ciclul vital extins pe trei sau mai mulți ani, înflorirea nefiind urmată de moartea lor, creșterea organelor vegetative reluîndu-se în fiecare an.

În funcție de fotoperiodism, deosebim:

p.c. de zi lungă, al căror maxim de înflorire are loc în condiții de zi lungă (grîul, orzul, fasolea, inul de fuior, cînepa nordică, cartoful, sfecla ș.a.);

p.c. de zi scurtă, al căror maxim de înflorire coincide cu durata scurtă de lumină (orezul, porumbul, fasolea, mazărea, soia ș.a.);

p.c. neutre, care se dezvoltă normal atît în condiţii de zi lungă cît şi în condiţii de zi scurtă nereacţionînd la fotoperiodism. Cultivarea şi ameliorarea **p.c.** ţine seama de aceste caracteristici alegînd pentru cultură, soiuri potrivite cu condiţiile climatice din regiunea respectivă şi aplicîndu-le metodele adecvate de cultură şi ameliorare.

În ceea ce priveşte tipul lor de utilizare, tipul lor de cultură, se deosebesc următoarele grupe principale:

p.c. cerealiere, grup principal de plante agricole, care cuprinde speciile de grîu de toamnă, grîu de primăvară, speciile cultivate de orz, ovăz, secară şi orez şi subspeciile sau co-varietăţile de porumb;

p.c. industriale, cuprinde cinci categorii : **p.c.** *textile,* dintre care mai importante sînt inul pentru fuior, cînepa pentru fuior, bumbacul; **p.c.** *uleioase grase,* floarea-soarelui, ricinul , inul pentru ulei, dovleacul, rapiţa, macul ş.a.; **p.c.** *aromatice,* coriandrul, feniculul, anasonul, menta ş.a.; **p.c.** *aplimentare* : cartoful şi sfecla de zahăr;

p.c. leguminoase, cuprinde specii de leguminoase pentru boabe şi o parte dintre leguminoasele furajere (cele cultivate). În cadrul leguminoaselor pentru boabe mai importante sînt formele şi soiurile de fasole, mazăre, soia;

p.c. horti-viticole, cuprinde trei grupe mari: *legumele* : vărzoase, pentru fructe, pentru verdeţuri, bostănoase; *pomi fructiferi* : sîmburoşi, sămînţoşi şi arbuşti fructiferi; *viţa de vie* : cu toate soiurile de struguri de masă, de vin şi de stafide.

Originea **p.c.** s-a putut stabili pe baza a numeroase studii şi cercetări, care au dus la diverse teorii. Specia *Zea mays,* sursa tuturor soiurilor şi hibrizilor de porumb cultivaţi, potrivit unei teorii aproape unanim adoptate azi, provine din Mexic, unde se cultivă de milenii şi derivă în încrucişarea naturală între teosint *(Euchlaena)* şi forme de *Andropogeneae.* Alte cercetări, citogenetice şi citotaxonomice, explică apariţia porumbului prin amfidiploidie *(Maydeae X Andropogeneae)* sau prin încrucişarea trispecifică, dintre *Z. mays X Euchlaena X Tripsacum.* Ultimele cercetări sînt tot mai puţin acceptate. Se pare însă că mai aproape de adevăr sînt teoriile după care porumbul *(Z. mays), Euchlaena* şi *Tripsacum* provin dintr-un strămoş comun, dar s-au dezvoltat separat unul de altul. Între porumb şi teosint există deosebiri cariologice. Separarea acestor trei genuri în unităţi taxonomice de sine stătătoare s-a făcut atît pe cale citogenetică cît şi hibridologică. Numai între *Zea* şi *Euchlaena* se pot obţine hibrizi fertili, material iniţial pentru ameliorarea porumbului. Între *Zea* şi *Tripsacum,* din cauza deosebirilor cariologice, nu se pot obţine forme hibride. Hibrizi *Zea X Euchlaena* se comportă în descendenţă ca unităţi taxonomice de sine stătătoare, prezentînd caractere morfologice foarte deosebite de formele parentale. Teoriile referitoare la originea grîului privesc îndeosebi grîul cultivat *Triticum aestivum* sp. *vulgare.* Dintre numeroasele specii de grîu, *T. monococcum* sau alacul este considerat specie de grîu primitiv. Genul *Triticum,* cu numeroasele sale specii cariologice, împreună cu genurile *Aegilops, Secale, Agropyron* şi *Haynaldia* fac parte din subtribul *Triticinae,* tribul *Triticae.* Genul *Triticum* se prezintă ca o serie aloploidă, avînd trei grupe naturale caracteristice: diploide ($n = 7$), tetraploide ($n = 14$) şi hexaploide ($n = 21$ cromozomi). Mulţi dintre cercetători consideră că cele trei seturi de cîte şapte cra-

Scanned with OKEN Scanner

mozomi sau genomuri derivă, prin ploiploidie, din specii diploide ancestrale. Genomurile speciilor diploide sînt notate cu *AA*, cele tetraploide cu *AABB* şi cele hexaploide cu *AABBDD*. Grîul tetraploid este considerat un alotetraploid, derivat din speciile diploide *T. boeoticum* sau *T. monococcum* pe deoparte şi o specie diploidă de *Agropyron* sau de *Aegilops* şi anume *A. speltoides*, care a venit cu genomul *B*. Privitor la specia cultivată pe mari suprafeţe şi anume *Triticum aestivum*, forma hexaploidă *AABBDD* se crede că-şi are originea în hibridarea unor forme tetraploide (*AABB*) cu *Aegilops squarosa* care a participat cu genomul *DD*. Forma iniţială a orzului cu două rînduri *(Hordeum vulgare)* este considerată specia *Hordeum spontaneum*, adică orzul spontan. Din formele de orz primitiv cu două rînduri, prin mutaţii, s-a format orzul cu multe rînduri *(Hordeum tetrastichum* şi *H. hexastichum)*. Alţi cercetători consideră că specia *H. agriocrithon* stă la baza orzului cultivat, care la rîndul său este un hibrid natural dintre *H. spontaneum* şi forma de orz cu multe rînduri. Rezultă deci că actualele specii şi forme de orz cultivat provin dintr-un strămoş comun, orzul spontan. Forma cultivată ovăzului *(Avena sativa)* aparţine grupei hexaploide (2n = 42), cu genomurile *AACCDD*. Mulţi cercetători consideră că forma de origine a ovăzului cultivat este specia *Avena sterilis*, inclusiv toate speciile cu 21 perechi de cromozomi. Unii consideră *Avena sativa* drept formă aberantă a speciei *Avena byzantina*. În ceea ce priveşte orezul, forma ancestrală a celui cultivat *(Oryza sativa)* este orezul sălbatic *(O. sativa* var. *fatua* şi *O. minuta)*. Alte cercetări indică, în această problemă, specia sălbatică *O. perennis*. Specia cultivată de in, *Linum usitatissimum* este derivată din specia *Linum angustifolium*. Strămoşul sălbatic al secarei cultivate se consideră a fi specia *Secale montanum*, formă perenă, întîlnită în flora spontană din Asia Mică şi sud-estul Europei. Specia cultivată de floarea-soarelui, *Helianthus annuus*, provine din specia sălbatică *H. lenticularis*. Cînepa cultivată *(Cannabis sativa)* provine din cînepa sălbatică şi anume *Cannabis sativa* ssp. *spontanea*. Ultimele teorii în ceea ce priveşte originea sfeclei cultivate arată că ea provine din *Beta vulgaris* ssp. *maritima*. Forma ancestrală a speciei cultivate *(Solanum tuberosum)* a cartofului este considerată ssp. *andigena*, cunoscută de mii de ani, de băştinaşii din ţinutul Anzilor.

plante legumicole, specii de plante cultivate pentru consumul proaspăt, sub formă de preparate industriale sau ca hrană zilnică şi indispensabilă pentru om. **P.l.** prezintă importanţă pentru conţinutul lor în vitamine, substanţe minerale şi substanţe organice. Precizarea centrelor de origine uşurează mult procesul de ameliorare, prin folosirea celui mai valoros material biologic. Clasificarea sau gruparea **p.l.** se poate face după mai multe criterii: apartenenţa botanică, perioada de vegetaţie, durata vieţii organele comestibile şi agrotehnica aplicată culturii. După durata de vegetaţie avem: **p.l.** timpurii, **p.l.** semitimpurii şi **p.l.** tardive. După durata vieţii deosebim: **p.l.** anuale; bienale; poliannuale şi perene. Prin lucrările de ameliorare se poate dirija atît perioada de vegetaţie cît şi durata vieţii

p.l. Clasificarea **p.l.** după organele comestibile este redată în tabelul de mai jos :

Specificare	Organul comestibil	Speciile legumicole
1. De la care se consumă organe germinative	Inflorescenţa	Anghinarea
	Primordii de inflorescenţă	Conopida
	Fructe la maturitatea tehnică	Dovleacul, castravetele, bamele, fasolea verde păstăi, mazărea verde păstăi, bobul verde păstăi, vinetele, ardeiul.
	Fructe la maturitatea fiziologică	Tomatele, pepenele galben, pepenele verde, ardeiul.
	Fructe la maturitatea tehnică şi fiziologică	Ardeiul (gras, iute, lung, gogoşar), tomatele (coapte sau gogonele pentru murături)
	Seminţe la maturitatea tehnică sau fiziologică	Mazărea, fasolea, bobul.
2. De la care se consumă organe vegetative crescute deasupra pămîntului	Tulpina îngroşată	Gulia.
	Tulpina falsă şi frunzele verzi	Prazul, ceapa verde, usturoiul verde, ceapa perenă.
	Lăstari etiolaţi	Sparanghelul.
	Peţiolii frunzelor	Reventul, cardonul, ţelina pentru peţioli, feniculul de Florenţa.
	Frunze verzi	Spanacul, loboda, tarhonul, leuşteanul, mărarul, pătrunjelul, ţelina, cicoarea de grădină etc.
3. Crescute în pămînt	Rădăcina îngroşată	Morcovul, pătrunjelul, păstîrnacul, ţelina, sfecla, ridichea, hreanul, scorţonera.
	Rădăcini tuberizate	Batatul
	Tuberculi	Cartoful
	Bulbi	Ceapa, usturoiul, prazul

Scanned with OKEN Scanner

În legătură cu agrotehnica generală a **p.l.** o atenţie deosebită se acordă pregătirii terenului, care cuprinde nivelarea (lucrare obligatorie), modelarea, care permite folosirea irigaţiei şi mecanizării diferitelor lucrări de întreţinere, fertilizare sau aplicarea raţională şi diferenţială a îngrăşămintelor, pregătirea în vederea semănatului şi plantatului, asolamentul şi rotaţia culturilor, pregătirea seminţelor în vederea semănatului în răsadniţă sau în cîmp (în care scop seminţele sînt supuse sortării, controlului în laborator, stratificării etc.). O lucrare specifică este alegerea butaşilor, rădăcinilor, tuberculilor şi a altor părţi vegetative destinate înmulţirii asexuate (sau vegetative). Se calculează cantitatea de sămînţă la ha şi se determină numărul părţilor vegetative folosite la plantare, în funcţie de specie, soi, distanţă de însămînţare şi plantare, modul de utilizare a recoltei etc. Modul de producere a răsadurilor, în spaţii adăpostite sau în cîmp, ţine seama de o serie de factori, specie, scop etc. După noile orientări, răsadurile se organizează şi se produc în centrele pentru producerea răsadurilor, înzestrate cu instalaţiile şi personalul necesar. Dintre lucrările de îngrijire a culturilor legumicole se reţin: combaterea crustei solului realizată prin prăşit şi mulcirea solului, combaterea buruienilor prin prăşit sau prin plivitul manual sau prăşitul chimic, îngroşarea suplimentară, combaterea bolilor şi dăunătorilor. O altă lucrare agrotehnică este irigarea la timp şi cu cantităţi suficiente de apă a culturilor, în funcţie de regimul de apă din sol, situaţia atmosferică şi cerinţele plantei. Recoltarea **p.l.** se face în mod corespunzător şi la momentul oportun, ţinînd seama de biologia speciei respective şi de scopul urmărit. Recoltarea se face manual sau mecanic. După recoltare se face sortarea, ambalarea şi se iau măsuri pentru valorificare şi păstrare. Atît recoltării cît şi ambalării, păstrării şi valorificării trebuie să se acorde cea mai mare atenţie. Pe piaţă trebuie să ajungă legume frumoase de calitate şi prezentate în cele mai corespunzătoare condiţii.

plasmă biologică → **bioplasmă.**

ploşniţa cerealelor *(Eurygaster sp.)*, dăunător monofag al culturilor de cereale pe toată perioada de vegetaţie; atacă în special grîul, pagubele putînd ajunge pînă la 20—30%. Are o singură generaţie pe an, iernile mai puţin friguroase şi primăverile calde le favorizează răspîndirea şi înmulţirea. Boabele atacate prezintă fenomenul de şiştăvire caracteristică, pierderile fiind cantitative şi calitative. Pentru combatere se recomandă stropiri din avion cu Dipterex 80%, 1—2 kg/ha sau cu Leboycid. Combaterea biologică se realizeată cu ajutorul paraziţilor din cadrul speciilor de *Microphanurus semistriatus* şi *Telenomus sokolovi*.

podgorie, zonă de cultură masivă a viţei de vie, cu orografie, expoziţie geografică, caracteristici bioclimatice şi ecologice proprii. Sin. *unitate viticolă naturală*. Cantonarea culturii viţei de vie în anumite regiuni şi zone pedoclimatice este legată de zonarea culturii şi raionarea soiurilor, de repartizarea lor în cele mai potrivite condiţii de dezvoltare. Amplasarea culturilor şi sortimentelor în p. se face în raport cu sistemele ecologice corespunzătoare condiţiilor pedoclimatice şi a celor social-economice ale fiecărei zone. **P.** sînt extinse în interiorul unor ecostaţiuni care imprimă strugurilor şi vinurilor un specific deosebit şi caracteristic. Mărimea lor variază de la cîteva sute de ha (în centre viticole) la cîteva mii de ha (în zonele viticole).

În țara noastră există următoarea repartiție a p. în zone viticole, p. propriu-zise și centre viticole.

zonele viticole sînt cele mai mari grupări teritoriale de p. din cadrul ariilor geografice care corespund cel mai bine culturii viței-de-vie și care se situează, în raport cu lanțul munților Carpați, una în partea exterioară a acestuia și alta în partea interioară. Există cinci mari zone viticole: 1. *Odobești-Panciu*, situată în dealurile și piemonturile subcarpatice de curbură, extinsă și pe o parte din Cîmpia Siretului; cuprinde următoarele p.: Panciu, Odobești, Jariștea, Tifești, Vîrteșcoiu; cultivă următoarele soiuri: Galbenă de Odobești, Fetească albă, Fetească neagră, Riesling, Cabernet etc.; produce cca 15% din producția totală de struguri a R.S.R. și ocupă cca 10% din suprafața totală viticolă a țării; este cunoscută prin vinurile albe de Odobești de calitate superioară; 2. *Dealul-Mare*, situată pe povîrnișul intern al dealurilor subcarpatice, între Buzău și Teleajen; cuprinde următoarele p.: Valea-Călugărească, Săhăteni, Ceptura, Pietroasele, Breaza; cultivă următoarele soiuri: Fetească, Grasă, Chasselas dorè, Riesling, Pinot noir, Crîmpoșie; produce cca 6% din producția totală de struguri a R.S.R. și ocupă cca 7% din suprafața totală viticolă a țării; este cunoscută prin vinuri de calitate superioară, albe de desert, licoroase, roșii etc; 3. *Drăgășani*, situată în partea exterioară a Piemontului Getic pe dealurile dintre Olteț și Valea Oltului; cuprinde următoarele p.: Drăgășani, Zăvideni, Prundeni, Cireșeni, Amărăști etc.; cultivă următoarele soiuri: Crîmpoșie, Riesling, Tămîioasă, Cabernet, Pinot gris, Pinot noir, Muscat Ottonel; produce cca 4% din producția totală de struguri a R.S.R. și ocupă aprox. același procent din suprafața viticolă a țării; este cunoscută prin renumitele ei vinuri albe de Drăgășani ca și prin vinurile curente de masă; 4. *Tîrnave*, situată în partea centrală a țării, pe cursul inferior și în regiunea de confluență a celor două Tîrnave; cuprinde următoarele p.: Richiș, Mediaș, Jidvei, Șeica-Mică etc; cultivă următoarele soiuri: Fetească albă, Traminer, Riesling italian, Pinot gris; produce aprox. 1,4% din producția viticolă a țării și ocupă aprox. 1,5% din aceeași suprafață; este cunoscută prin calitatea excepțională a vinurilor, Ottonelul de Tîrnave obținînd multe medalii de aur la diferite concursuri internaționale; 5. *Arad*, situată în partea vestică a R.S.R., pe o fîșie aproape neîntreruptă din Valea Mureșului pînă la Pîncota; cuprinde următoarele p.: Ghioroc, Păuliș, Șiria, Pîncota etc.; cultivată următoarele soiuri: Mustoasă de Măderat, Cadarcă, Rujița, Riesling italian și Furmint; produce aprox. 1,5% din producția totală de struguri a țării și ocupă tot atîtea procente din suprafața viticolă.

p. propiu-zise sînt regiuni viticole mai mici legate fie de regiunile subcarpatice, fie de podișuri sau chiar de cîmpie. Acestea sînt: 1. *Teremia-Mare*, alcătuită în totalitate din vii altoite, situată în Cîmpia Tisei, la nord de Jimbolia; cultivă Majarcă-albă, Steinschiller, Creață, Riesling italian, Muscat de Hamburg; 2. *Niculițel*, situată pe coastele dealurilor nord-dobrogene, cultivă soiurile Muscat de Hamburg, Chasselas-doré, Afuz-ali; 3. *Buziaș*, situată în cîmpia piemontană din jurul Buziașului, este formată în totalitate din vii altoite reprezentate de varietățile Riesling italian, Creață, Muscat Ottonel, Muscat de Hamburg; 4. *Huși*, situată pe dealurile din jurul orașului, renumită în trecutul viticulturii, cultivă varietățile Chasselas, Frîncușă, Fetească albă; 5. *Murfatlar*, situată pe povîrnișurile interfluviilor largi ale Podișului Dobrogei, formată în exclu-

sivitate din vii altoite, cultivă varietăţile Chardonay, Pinot gris, Riesling italian, Cabernet Sauvignon, care dau o producţie de calitate excepţională : renumitul vin de Murfatlar; **6.** *Ostrov*, situată în sud-vestul Podişului Dobrogei, dă renumiţii struguri de masă Afuz-ali; **7.** *Ilecas*, aşezată în vestul ţării pe cîmpia piemontană ce mărgineşte dealurile Banatului, este cunoscută prin varietăţile Cadarcă, Creaţă, Riesling italian; **8.** *Miercurea*, situată pe dealurile ce mărginesc în partea de nord Munţii Sebeşului, cultivă soiurile Riesling, Fetească albă, Muscat Ottonel, Pinot; **9.** *Cotnari*, una din cele mai vestite din ţară, situată în zona de contact dintre Podişul Sucevei şi Cîmpia Jijiei, cultivă îndeosebi Grasa de Cotnari şi Fetească, fiind renumită prin vinurile a căror faimă a depăşit mult graniţele ţării: vinurile de Cotnari. Printre **centrele viticole** un loc important în producţia viticolă a ţării îl ocupă : Nicoreşti, Iveşti, Greaca, Dărăşti, Drăgăneşti-Olt, Izlaz, T. Măgurele, Sîmbureşti, Segarcea, Harghita, Şimlăul-Silvaniei, Diosig-Săcuieni, Teaca, Lechinţa, Beltiug, Viile Satu-Mare, Ighin, Moldova Nouă.

polarimetru, aparat folosit pentru determinarea rapidă a concentraţiei conţinutului de zahăr din rădăcina de sfeclă de zahăr sau alte plante. Se compune dintr-un sistem de lentile şi doi nicoli, unul analizator şi celălalt polarizor, între care se aşează un tub cu soluţia de cercetat. Analizorul, aşezat într-o montură, se poate roti în jurul axei sale, iar polarizatorul este fix. Mărimea unghiului de rotaţie al analizorului se citeşte pe discul gradat. Principiul de funcţionare a **p.** are la bază fenomenul de polarizare a luminii. Razele de lumină provenite de la o sursă (lampă sau bec de sodiu) pătrunzînd în **p.** (în care a fost pusă, între cei doi nicoli, substanţa de cercetat) deviază planele de polarizare, făcînd un unghi a cărui mărime indică concentraţia substanţei cercetate.

polaritate, fenomen biologic, întîlnit mai des la pomi şi la viţa de vie, care constă în formarea de puncte opuse de diferenţiere funcţională a ţesuturilor din punct de vedere al localizării organelor active ale plantei. Potrivit **p.,** în cazul fiecărei plante, organ, celulă etc. se distinge o parte bazală şi una apicală, sau un pol superior şi unul inferior, creşterea lăstarilor şi rădăcinilor la plantele tinere fiind intensă spre poli şi progresiv scăzută spre partea de mijloc a plantei. Numai la plantele mature şi maturizate, cu rădăcini şi lăstari viguroşi, dezvoltarea acestora se face şi spre mijlocul lor. Cunoaşterea fenomenului de **p.** este necesară pentru dirijarea creşterii şi dezvoltării părţilor vegetative la pomi şi viţa de vie.

polenizare, proces de natură fizico-mecanică, care constă în transferul polenului, prin diferite mijloace, de pe anterele staminelor androceului pe stigmatul (stigmatele) gineceului.

p. directă (autogamă, homogamă, autopolenizare), tip de **p.** caracteristic florilor hermafrodite (rar se întîlneşte şi la plantele monoice unisexuate), care constă în transferul polenului de pe anterele unei flori pe stigmatul aceleiaşi flori (**p.d.** *propriu-zisă*) sau pe stigmatul unei alte flori de pe acelaşi individ (**p.d.** *geitenogamă*). Este un proces puţin răspîndit la plante însă o bună parte dintre plantele de cultură ca: orzul, mazărea, grîul, fasolea, ovăzul, roşiile, bumbacul etc. se polenizează astfel. V. **fecundare; autogamie.**

p. indirectă (alogamă, heterogamă, încrucișată), tip de **p.** caracteristic plantelor unisexuate monoice și dioice (unica posibilitate) și rar întîlnit la plantele hermafrodite; constă în transfer de polen de pe anterele unei flori pe stigmatul altei flori de pe alt individ *(***p. i.** *propriu-zisă, xenogamă)*, sau de pe același individ *(***p. i.** *învecinată)*, de multe ori asimilată cu **p.** directă geitenogamă; **p.i.** se datorește de cele mai multe ori, în special la florile hermafrodite, autosterilității. Este larg răspîndit în natură și în funcție de agentul transportor de polen, se clasifică astfel: **p. i.** *anemofilă* (agentul vector este vîntul), *zoofilă* (agentul vector fiind insectele [entomofilă], păsările [ornitofilă], liliecii [chiropterofilă], melcii [malacofilă] etc.) și *hidrofilă* (agentul vector fiind apa). V. **alogamie, fecundare; autosterilitate**;

p. artificială, tip de **p.** efectuată de om, aplicată azi ca metodă agrotehnică pentru sporirea producției și ca metodă genetică pentru obținerea de soiuri noi de plante și de hibrizi sexuați cu însușiri productive superioare. Ea poate fi *liberă*, atunci cînd se creează condiții naturale de polenizare între plantele cu care se lucrează; *semiliberă*, cînd se introduc mai multe inflorescențe paterne sub un izolator, în care se află deja inflorescența maternă; *forțată*, cînd pe stigmatul florilor castrate se aduce un anumit polen de la anumite plante paterne. În producție se utilizează, în unele cazuri, **p.a.** suplimentară prin care completează cantitativ efectul polenizării naturale.

polenizare alogamă v. **polenizare,** ~ *indirectă*

polenizare autogamă v. **polenizare,** ~ *directă*

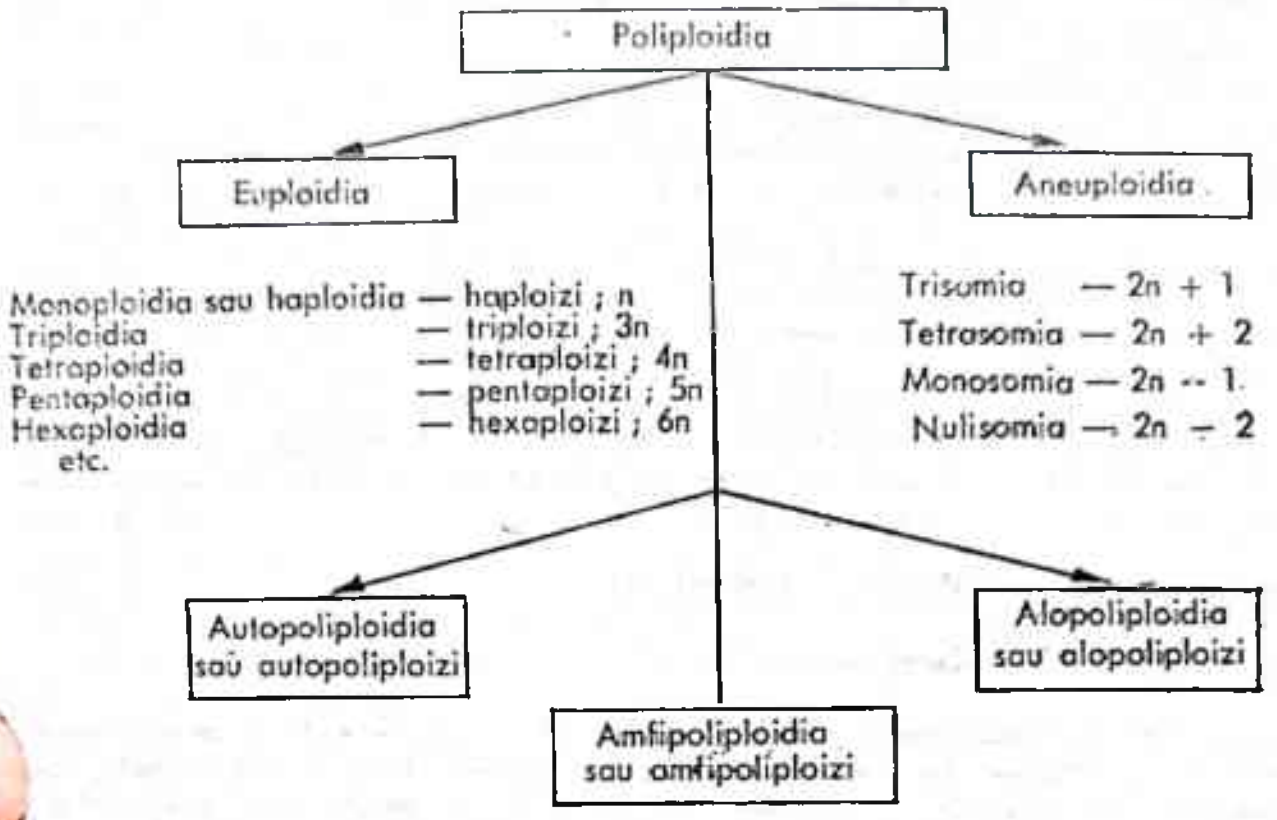
polenizare heterogamă v. **polenizare,** ~ *indirectă*

polenizare homogamă v. **polenizare,** ~ *directă*

polenizare încrucișată v. **polenizare,** ~ *indirectă*

poliembrionie, fenomen constînd în nașterea mai multor indivizi dintr-o singură sămînță. În lumea vegetală a fost semnalat pentru prima oară de A. van Leeuwenhoek, în anul 1719. Cele mai multe forme poliembrionare provin din clivarea preembrionului sau din celulele anexe ale sacului embrionar, și cu deosebire din sinergide. În unele cazuri, **p.** se datorează modificărilor speciale suferite de țesuturile învecinate sacului embrionar sau sacilor embrionari suplimentari. Se consideră poliembrioni *adevărați*, cei care provin din același sac embrionar și *falși*, cei care provin din saci embrionari diferiți.

poliploidie, fenomen genetic prin care numărul de bază X al cromozomilor (numărul monoploid, numărul de genomuri) se multiplică de mai multe ori (fig. 66). Organismele care prezintă acest fenomen sînt poliploide. La plantele cultivate (și în general în natură) există organisme care au mai multe genomuri, ele putînd fi diploide ($2x$), triploide ($3x$), tetraploide ($4x$) etc. Cele mai răspîndite forme de **p.** la plantele de cultură sînt tetraploidia și hexaploidia. Fenomenul de **p.** poate apărea și în nucleii celulelor somatice și în cei ai celulelor sexuale, aceasta depinzînd de vitalitatea organismelor respective. **P.** poate apărea sporadic, numai în cîteva celule și în



66. **Poliploidie.**

acest caz, celulele normale le pot distruge pe cele poliploide sau, dacă se înmulțesc mai rapid decît cele normale, întregul organism poate deveni poliploid. Apariția **p.** în zigot duce la transmiterea și la menținerea ei în întregul organism. **P.** apare natural, ca urmare a acțiunii unor factori naturali, sau artificial, sub acțiunea agenților mutageni poliploidizanți. **P.** se poate realiza prin *autopoliploidie* și *alopoliploidie*. *Autopoliploidia* (respectiv organismele autopoliploide) rezultă din multiplicarea de genomuri ai unei forme diploide, printr-un număr par *(artioploidie*: $4x$, $6x$, $8x$ etc.*)* sau impar *(perisoploidie*: $3x$, $5x$, $7x$ etc.*)*. *Alopoliploidia* (respectiv organismele aloploide) rezultă din dublarea genomurilor provenite din hibridarea a două sau mai multe specii. Organismele astfel obținute sînt *amfidiploizi (alodiploizi fertili)* care pot conține cîte două seturi de cromozomi de la fiecare părinte *(alotetraploizi*: $2n + 2n$) sau patru seturi de la un părinte și două de la celălalt *(alohexaploizi*: $4n + 2n$). Dat fiind faptul că cele mai multe specii, spontane și cultivate, prezintă acest fenomen, că întreaga plantă poliploidă este mai dezvoltată, mai viguroasă, mai productivă, **p.** este în prezent o metodă larg utilizată în ameliorare. Formele poliploide se obțin cu ajutorul colchicinei (în special) prin supunerea plantelor la temperaturi ridicate, prin traumatizarea plantelor, și prin tratarea semințelor cu substanțe chimice. Trebuie să se țină seama de cariologia speciilor, de tipul de polenizare (cele alogame au posibilitate mai mare de hibridare liberă), de tipul de înmulțire (cele cu înmulțire vegetativă dau naștere unor forme poliploide cu multă masă vegetativă). Poliploizii valoroși se evidențiază prin selecție individuală și se mențin prin încrucișare și selecție. Ei alcătuiesc un material inițial cu un înalt grad de variabilitate. Cele mai importante pentru ameliorare

sînt formele autopoliploide și alopoliploide. Însușirile pozitive ale formelor poliploide sînt : conținutul ridicat de proteină, masă mare a 1000 de boabe, raport deosebit de segregare, număr mic de homozigoți, posibilitate de fixare a fenomenului heterozis, combinații valoroase de gene care contribuie la obținerea de soiuri valoroase, răspîndire și adaptare mai mare decît speciile diploide. Dintre însușirile negative (doar la unele forme poliploide) se semnalează productivitatea redusă și dificultatea hibridării cu formele inițiale diploide. Forme foarte valoroase poliploide utilizate în cultură sînt : autopoliploidul *Tetra-Petkus*, soi de secară foarte productiv, cu bob mare; autopoliploidul de *secară tetraploidă*, soi foarte ramificat, rezistent la ger și foarte precoce; alopoliploidul *triticale*; forme de grîu interspecifice; forme intergenerice; speciile poliploide de arahide, muștar, bumbac care produc ulei vegetal; secara *hexaploidă*; hrișca autotetraploidă; amfidiploizii grîu *X* secară; forma poliploidă de cartof cu $2n = 144$ cromozomi etc.

polisomie v. **aneuploidie,** ~ *hiperploidă*

poly-cross v. **hibridare,** ~ *în masă*

pomicultură, ramură a horticulturii care studiază biologia și agrotehnica speciilor pomicole, în vederea obținerii de producții mari, de calitate superioară, în condiții economice avantajoase. Datorită compoziției lor, fructele constituie un însemnat produs în alimentația omului. Zahărul, proteinele, grăsimea și alte componente ale fructelor (vitaminele), fiind ușor asimilate și necesare organismului, fac din acestea alimentul cel mai valoros și reconfortant, atît în alimentația obișnuită cît și în alimentarea bolnavilor. Consumul de 0,200—0,250 kg fructe zilnic sau 75—100 kg anual pe cap de locuitor este un consum obișnuit și necesar. Industria prelucrătoare a fructelor (sucuri, compot, gem, dulceața, fructe uscate, etc.) cunoaște o dezvoltare tot mai mare. Cultura pomilor roditori este practicată pe toate continentele globului nostru. În zonele temperate ale globului se produce anual o cantitate de aprox. 35 000 000 t fructe, dintre care predomină merele, perele, prunele, piersicile, cireșele, vișinele și caisele. Țara noastră produce anual în jur de 1 000 000 t fructe. (1967-1971). Suprafața plantațiilor de pomi la noi în țară depășește 400 000 ha (1971), dintre care : 23% măr, 52% prun, 4,9% păr, 4,0 cireș, 3,3% vișin, 3,4% caiși, 2,2% piersic. În atenția specialiștilor, în faza actuală a p. românești, stă ridicarea continuă a nivelului de îngrijire a culturilor pomicole, sporirea suprafețelor livezilor pe rod și perfecționarea sistemelor de păstrare și valorificare a fructelor. Se preconizează ca la sfîrșitul cincinalului actual, mărul și părul să reprezinte 30—35%, prunul 42—45%, caisul și piersicul 6—8%, cireșul și vișinul 6—8% și alte specii 4—5% din numărul total de pomi cultivați în țara noastră. Atît pomii fructiferi cît și arbuștii fructiferi cultivați, se clasifică botanic (familia Rosaceae : mărul, părul, prunul, piersicul, cireșul, vișinul, caisul, gutuiul) sau pomologic. Clasificarea pomologică cuprinde următoarele grupe : grupa plantelor pomicole semințoase sau pomacee (mărul, părul, gutuiul, moșmonul), grupa plantelor pomicole sîmburoase (prunul, cireșul, vișinul, caisul, piersicul, corcodușul etc.), grupa plantelor pomicole nucifere (nucul, migdalul, alunul, castanul comestibil) și grupa plantelor pomicole bacifere (arbuștii fructiferi : căpșunul, fragul, afinul, coacăzul, agrișul etc.). În cultură se găsesc soiuri

ameliorate, autohtone sau străine. Prin *soi*, în pomicultură și pomologie, la fel ca și în cazul altor culturi se înțelege un grup de indivizi, relativ omogeni, obținuți prin metode și procedee de ameliorare (selecție, hibridare, mutații), cu ereditate specifică și cu anumite însușiri fiziologice și caractere morfologice. Caracteristic soiurilor pomicole este că acestea nu-și transmit fidel însușirile atunci cînd se înmulțesc prin semințe, ci numai prin înmulțire vegetativă (altoire). De acest lucru se ține seama atît în ameliorare cît și în înmulțirea pomilor și arbuștilor fructiferi.

populație, grup sau asociație de indivizi care ocupă același areal, au același mod de reproducere, aceeași variabilitate ereditară și sînt supuși aceluiași efect al selecției. O **p.** poate prezenta variații în spațiu, ce atrag după sine variații individuale continui și discontinui, și variații în timp, ce determină variabilitatea individuală în cursul evoluției. Datorită structurii sale genetice, **p.** reacționează, mai mult sau mai puțin, la schimbarea mediului extern, reușind să-și mențină, datorită homeostaziei * fiziologice, structura inițială și plasticitatea genetică specifică. În acest mod o **p.** se transformă și evoluează. Există mai multe tipuri de **p.**:

p. alopatrică, care ocupă o anumită regiune bine definită geografic și ecologic;

p. artificială, apărută ca urmare a intervenției omului, fie prin încrucișare și înmulțire, fie prin amestec de indivizi;

p. ecologică, grupă mică de unități taxonomice, la nivelul subspeciilor, care ocupă un anumit areal;

p. endogenă, grup de indivizi, obligat la o înmulțire înrudită (consangvină);

p. exogenă, grup de indivizi cu aceeași origine, format însă prin reproducere încrucișată;

p. geografică, grup de plante sau de animale, la nivelul subspeciei, care populează o zonă geografică restrînsă;

p. homozigotă, caracterizează de obicei plantele sau speciile autogame alcătuite din genotipuri asemănătoare. Soiurile ameliorate ale plantelor autogame sînt **p.** homozigote formate din linii pure *, cărora, în ameliorare, li se poate aplica selecția individuală cu o singură alegere;

p. heterozigotă, alcătuită din genotipuri diferite, caracterizează plantele sau speciile alogame și cele realizate în urma încrucișărilor. În ameliorare li se aplică selecția individuală repetată anual sau metoda pedigreului;

p. locală, unitate fundamentală naturală, cu existență, adaptare și reproducere de sine stătătoare, a speciei, sau grup de indivizi reprezentat printr-o multitudine de biotipuri, cu o distribuție normală în cadrul populației;

p. naturale, alcătuite dintr-un grup de indivizi înrudiți, care alcătuiesc un sistem complex legat de modul de existență, de un anumit fel de adaptare și de reproducere;

p. simpatrice, ale căror cerințe ecologice și zone de răspîndire se întretaie;

p. sintetice, rezultate în urma conviețuirii timp îndelungat a mai multor **p.** înrudite;

p. surori, de aceeași origine, dar separate artificial.

Toate aceste tipuri de **p.** constituie baza materialului inițial de ameliorare Intervenind natural, sau prin intermediul amelioratorului, selecția, muta-

ţiile, migraţia genelor, izolarea, driftul genetic *, reproducerea şi condiţiile de existenţă, provoacă modificări ale **p.** Selecţia acţionează asupra mutaţiilor apărute sau provocate, eliminînd pe cele nefavorabile, păstrînd pe cele favorabile, avantajează înmulţirea şi menţinerea genotipurilor, limitează răspîndirea genelor şi genotipurilor nefavorabile. Mutaţiile sînt cele ce influenţează cel mai mult constituţia genetică a **p.** de la schimbări mai mari sau mai mici ale echilibrului genetic, modificări pasagere sau profunde, permanente, pînă la schimbarea totală a **p.** iniţiale.

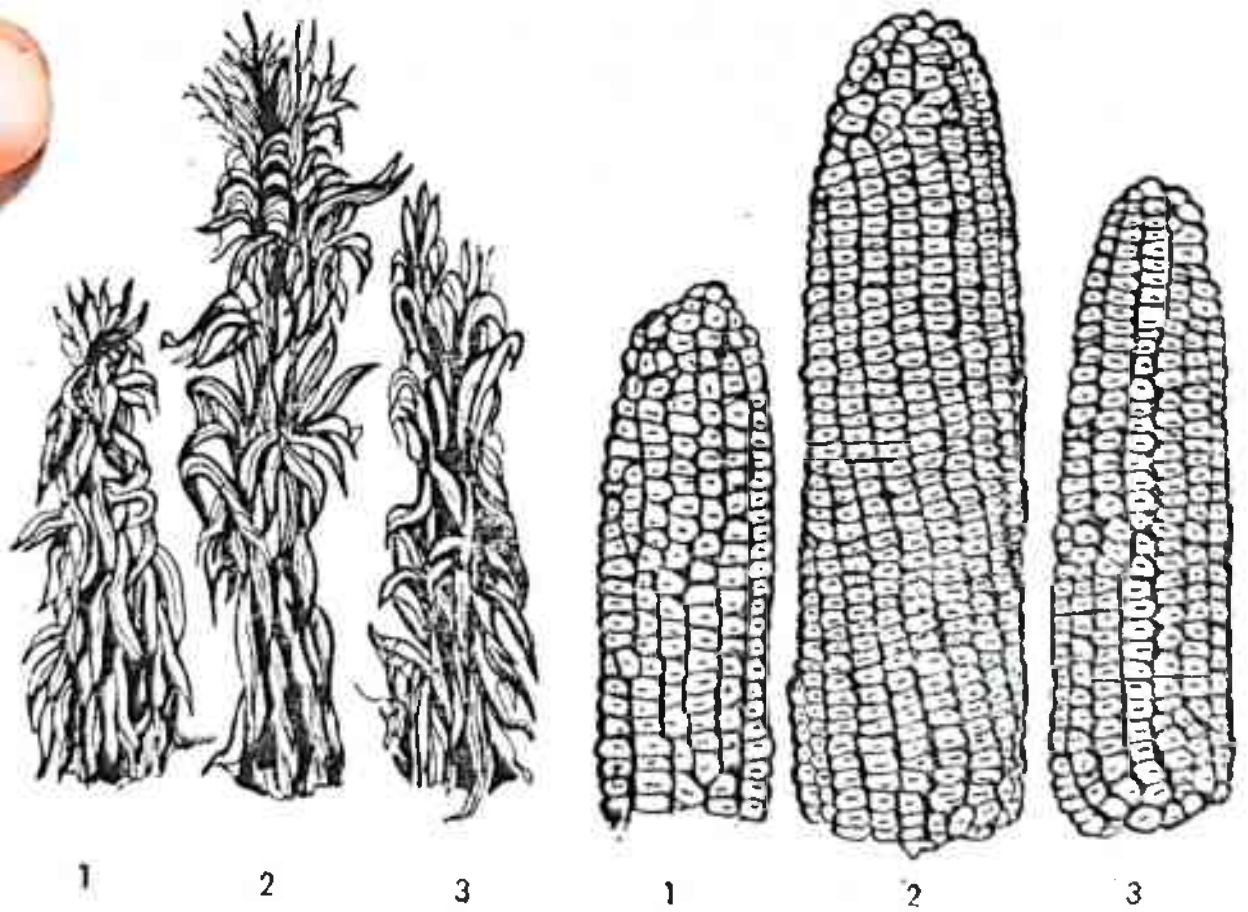
porumb *(Zea mays)*, plantă agricolă de mare importanţă şi largă răspîndire, cuprinzînd următoarele covarietăţi : *Z. m. indurata* (cu bobul rotund şi lucios), *Z. m. dentiformis* (cu coroana bobului dinţată), *Z. m. amylacea* (cu bobul făinos), *Z. m. everta* (de floricele), *Z. m. sacharata* (zaharat, cu suprafaţa zbîrcită), *Z. m. tunicata* (cu ştiuletele îmbrăcat). Importante pentru ameliorare sînt covarietăţile : *indurata*, *dentiformis* şi *amylacea*. Cele mai productive sînt soiurile şi hribrizii *dentiformis*. Calitatea cea mai bună a bobului o prezintă porumbul *indurata*. Este o plantă unisexuată, monoică cu tulpina şi sistemul radicular foarte dezvoltate (fig. 67). **P.** se caracterizează printr-o plasticitate biologică şi ecologică mare, dovadă fiind aria de răspîndire (în aproape toate ţările globului şi îndeosebi în Canada, SUA, Argentina, Brazilia, Mexic, URSS, India, Franţa) şi numărul mare de soiuri şi hibrizi, producţia globului în anul 1971 fiind de 866 790 t **p.**

67. Morfologia plantei la porumb.
a — plantă complet dezvoltată, b — floare mascul, c — ştiuletele în prima fază de dezvoltare, d — stigmatul, e — ştiuletele, f — bob, g — secţiune în bob.

Fiind originar din regiunile sudice şi calde, prezintă stadii de dezvoltare în general scurte, cu excepţia soiurilor tardive al căror stadiu de lumină este lung. La începutul creşterii şi dezvoltării, stadiile şi etapele organogenetice sînt asemănătoare, atît pentru formarea paniculului cît şi pentru dezvoltarea ştiuletelui. Începînd cu etapa a IV-a, etapele organogenetice parcurse de ştiulete şi panicul se diferenţiază. Cercetările mai recente arată că, în parcurgerea dezvoltării, **p.** diferenţiază două zone de sexualitate: *femelă*, care cuprinde sistemul radicular şi tulpina cu frunzele respective, pînă la nivelul primului ştiulete; *masculă*, corespunzătoare tulpinei şi frunzelor dezvoltate spre vîrf şi anume de la nivelul primului ştiulete. Prima zonă influenţează dezvoltarea ştiuletelui, a doua are influenţă mai mare asupra dezvoltării paniculului. Raportul dintre zona de sexualitate masculă şi femelă poartă numele de *coeficient de sexualitate* şi se exprimă prin expresia:

$$\left(\frac{\sigma\ \text{cm}}{\varphi\ \text{cm}}\right)$$

Cînd coeficientul de sexualitate este mai mare decît unitatea, forma este masculinizată şi bogată în polen. Atunci cînd coeficientul de sexualitate este mai mic decît unitatea, forma este feminizată şi bogată în ştiuleţi (ex. **p.** tardiv de tipul *dentiformis*). De acest lucru se ţine seama în ameliorarea **p.** Variabilitatea morfofiziologică, biochimică şi tehnologică la **p.** este mare. El este o plantă de mare productivitate, iar fenomenul heterozis * (fig. 68) care asigură cele mai mari producţii, afectează toate caracterele



68. Reacţia porumbului la fenomenul heterozis
1, 3 — forme parentale (linii consangvinizate); 2 — forma heterozis (F_1).

plantei, îndeosebi mărimea ştiuletului şi în consecinţă producţia de boabe la ha. Din punct de vedere ereditar, aproape toate caracterele şi însuşirile de soi sînt caractere şi însuşiri poligenice sau polifactoriale. Polenizarea naturală este anemofilă. Electivitatea în fecundaţie este mare, iar natura hibridă a boabelor de porumb se constată încă în F_2, după fenomenul de xenie *. În consangvinizare, p. reacţionează destul de puternic, printr-o depresiune biologică specifică, oglindită în primul rînd în micşorarea treptată a creşterii. O caracteristică pozitivă a p., utilizată larg în ameliorarea p. hibrid, este restabilirea acestei depresiuni. Gradul mare de fecunditate, o altă însuşire pozitivă a p., este dat de viabilitatea elementelor germinative, polen şi stigmat; aceasta este mai mare în primele ore, la polen, şi în primele zile, la stigmat. Şi de acest lucru ameliorarea ţine seamă, deoarece unele însuşiri, cum este şi cea privitoare la rezistenţa la şistăvire *, sînt influenţate de viabilitatea elementelor germinative. Înfloritul maxim are loc în condiţii de temperatură ridicată, 25°—27°C. Polenul alogen stimulează fecunditatea şi influenţează dezvoltarea descendenţei. Pe un ştiulete de p. se formează 16—18 rînduri şi un număr de 500—1000 de boabe, în funcţie de soi, hibrid şi condiţii de dezvoltare. Suprafaţa mondială ocupată cu p. este în jur de 100 mil. ha, fiind a doua plantă ca suprafaţă, după orez, care este în fruntea plantelor agricole pe linie mondială. La noi în ţară se cultivă anual 3 500 000—4 000 000 ha, ocupînd locul întîi printre plantele cultivate, producţia globală fiind de 7 800 000 t p. (1972). Cerinţele biologice ale p. sînt destul de mari faţă de temperatură, răsăritul boabelor făcîndu-se la o temperatură a solului de 8°—10°C, iar constanta termică este între 2500°—2800°C, în funcţie de soi. Cerinţele plantei faţă de temperatură cresc pe măsura înaintării în vegetaţie. Este o plantă rezistentă la secetă, nepretenţioasă faţă de umiditate. Realizează însă producţii mari în anii cu suficiente cantităţi de precipitaţii, în lunile mai, iun. (în jur de 70—80 mm), iul. şi aug. (în jur de 100—112 mm), sept. şi oct. putînd fi secetoase. Faţă de sol nu este prea pretenţios şi se poate dezvolta bine pe cernoziomuri, pe soluri aluviale, lăcoviste ş.a. dar, în condiţii de suficiente elemente nutritive, se dezvoltă destul de bine şi pe alte soluri. Zona foarte favorabilă pentru cultura p. la noi în ţară este în Cîmpia Tisei şi Cîmpia Română. Are cerinţe reduse şi faţă de plantă premergătoare, cele mai bune fiind însă leguminoasele anuale. Se poate semăna cu succes şi după gramineele anuale. Prin aplicarea raţională a îngrăşămintelor şi metodelor culturale, poate fi însămînţat şi după el însuşi. Faţă de îngrăşăminte este o plantă pretenţioasă, reacţionînd bine la îngrăşămintele naturale (gunoiul de grajd), cît şi faţă de îngrăşămintele minerale şi îndeosebi cele cu bază de azot şi fosfor. Pentru reuşita culturii p. trebuie însămînţat pe soluri afînate şi arate adînc. Pregătirea solului pentru cultură constă din două arături, una superficială vara şi alta adîncă toamna, primăvara lucrîndu-se cu grapa sau scraficatorul. Privitor la pregătirea solului pentru cultura p. părerile sînt încă împărţite, existînd date experimentale (SUA) asupra cultivării p. fără lucrarea solului. Sămînţa destinată culturii p. trebuie să fie proaspătă, cu o bună facultate germinativă. La ha se foloseşte o cantitate de 10—15 kg, asigurînd o desime de 40 000—50 000 plante la ha. Semănatul se face în rînduri distanţate la 70—80 cm şi în epoca optimă, corespunzătoare temperaturii solului de 8°—10°C. Recoltarea se face mecanic sau manual. Lucrările de întreţinere se reduc la mai multe praşile, printre rînduri, şi la distrugerea chimică a buruienilor pe rînd, aşa

Scanned with OKEN Scanner

fel încît solul să se mențină reavăn și lipsit complet de buruieni. Procesul de ameliorare a p. cuprinde lucrări pentru crearea de hibrizi simpli sau dubli (sămînță hibridă sau sămînță heterozis). Cei mai valoroși, și singurii folosiți în producție, sînt hibrizii obținuți pe bază de linii consangvinizate. Pentru obținerea liniilor consangvinizate se folosește un material biologic cît mai valoros, inclusiv materialul autohton. Cei mai buni hibrizi pentru condițiile pedoclimatice de la noi s-au dovedit hibrizii realizați prin încrucișarea liniilor consangvinizate, obținute din material autohton, cu linii consangvinizate de import și îndeosebi din SUA. Valoroase în acest sens sînt liniile cu cea mai bună capacitate combinativă * (generală și specifică). Tehnologia creării de porumb hibrid cuprinde : obținerea liniilor consangvinizate prin autofecundare repetată, selecția liniilor cu bună capacitate combinativă, obținerea hibrizilor simpli și obținerea hibrizilor dubli pentru producție. Sectorul de producție primește sămînță hibridă în fiecare an.

În practica ameliorării, în afară de liniile, soiurile și formele obișnuite de p. se lucrează intensiv și cu următoarele forme :

p. androsteril, formă de p. cu polenul steril, folosită ca linie sau hibrid matern, care nu are nevoie de castrare manuală. Tipul de androsterilitate folosit în ameliorarea p. hibrid este cea citoplasmatică. Primele forme androsterile de p. au fost descoperite de M. M. Rhoades în anul 1931. După descoperirea tipului *T* (Texas), în anul 1951, de către P. C. Mangelsdorf, androsterilitatea citoplasmatică a început să fie folosită ca mijloc necesar pentru obținerea de sămînță hibridă. Ceva mai tîrziu se obține în URSS tipul *M* de androsterilitate, tip ce caracterizează p. moldovenesc ;

p. restaurator de fertilitate, formă de p. care, încrucișat cu formele sau liniile androsterile, restabilește fertilitatea p. Folosirea, în producția și tehnologia p. hibrid, a liniilor consangvinizate androsterile este posibilă numai în prezența formelor restauratoare, semințele liniilor sau hibrizilor androsterili trebuind să fie amestecate cu o parte din semințele formei androfertile ;

p. menținător de androsterilitate, linie de p. androsteril care, încrucișată cu forme androfertile menține androsterilitatea acestora, fără ca celelalte caractere sau însușiri să fie modificate.

Folosind, ca forme parentale, linii consangvinizate obișnuite, linii cu androsterilitate citoplasmatică, linii restauratoare de fertilitate, hibrizii simpli cu și fără androsterilitate citoplasmatică și cu restaurare de fertilitate, se pot obține următoarele combinații hibride :

p. hibrid simplu, fără forme androsterile și restauratoare de fertilitate :

$$♀A \times ♂B;$$

p. hibrid simplu, cu utilizarea formelor sau liniilor androsterile :

$$♀A^{M_S} \times B;$$

p. hibrid simplu, cu utilizarea liniilor androsterile și a liniilor restauratoare de fertilitate :

$$♀A^{M_S} \times B^{RR};$$

p. hibrid dublu, fără linii androsterile şi fără linii restauratoare de fertilitate :

$$♀ (A \times B) \times ♂ (C \times D);$$

p. hibrid dublu, cu folosirea de linii cu androsterilitate citoplasmatică :

$$♀ (A^{Ms} \times B) \times ♂ (C \times D)$$

sau

$$♀ (A \times B^{Ms}) \times ♂ (C \times D);$$

p. hibrid dublu, cu folosirea de linii androsterile şi linii restauratoare de fertilitate :

$$♀ (A^{Ms} \times B) \times ♂ (C^{RR} \times D)$$

sau

$$♀ (A \times B^{Ms}) \times ♂ (C^{RR} \times D^{RR})$$

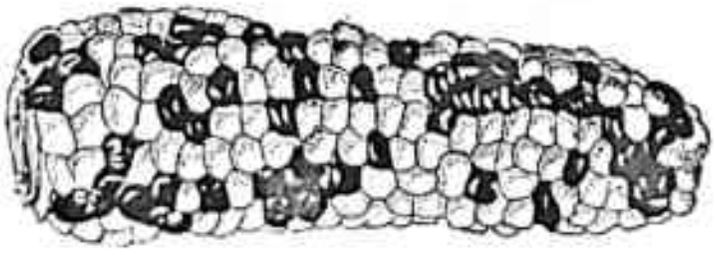
sau

$$♀ (A^{Ms} \times B) \times ♂ (C \times D^{RR}).$$

În toate cazurile de folosire a fenomenului de androsterilitate şi restaurare de fertilitate, cel puţin una din linii trebuie să posede însuşirea de androsterilitate citoplasmatică (M_s) şi de restaurare de fertilitate (RR). Obiectivele urmărite în ameliorarea **p.** privesc în primul rînd : producţia ridicată de boabe, calitatea superioară a bobului (conţinut ridicat de proteină de calitate, rezistenţă la secetă, adaptare la condiţiile de recoltare mecanică, precum şi rezistenţa la şiştăvire).

În urma tuturor acestor modalităţi de ameliorare se obţin mai multe tipuri de **p.** ***hibrid*** :

p. xeniat, care prezintă boabe cu forma şi culoarea de la alt genitor decît cel patern. Este cazul seminţei hibride în F_0. Prezenţa boabelor xeniate pe ştiuletele hibrid din anul hibridării este o garanţie că hibridarea a avut loc (fig. 69). Fenomenul xeniei * (influenţa polenului) în anul hibridării (F_0) se datorează genelor cu acţiune dominantă, care intervin în schimbarea formei, compoziţiei chimice şi culorii bobului;



69. Porumb xeniat

p. cu mulţi ştiuleţi pe tulpină, forme, soiuri şi hibrizi care formează mai mult de doi-trei ştiuleţi pe tulpină. Sînt bogate în masă vegetativă, în boabe şi reprezintă tipul de **p.** furajer foarte potrivit pentru însilozare (fig. 70).

p. de calitate, caracterizat printr-un conţinut mare de proteină bogată în aminoacizi esenţiali (triptofan, lizină, metionină). Însuşirea de calitate

a bobului de p. este o însuşire genetică polifactorială. Numărul genelor care iau parte la creditatea calităţii se poate deduce din formula:

$$N \text{ (numărul genelor)} = \frac{X_p 1 - X_p 2}{S(S^2F_1 + S^2F_2)}$$

în care $X_p 1 - X_p 2$ este elementul chimic analizat iar S^2F_1 şi S^2F_2 varianţele pentru F_1 şi F_2. Sămînţa hibridă de p. (F_0), produsă în loturile de hibridare, este repartizată în unităţile agricole de producţie care produc sămînţă-marfă în prima generaţie (F_1).

70. Porumb cu mulţi ştiuleţi pe tulpină (tip furajer).

potasiu, element nutritiv indispensabil în creşterea şi dezvoltarea plantelor. Exceptînd polenul, p. se găseşte în toate ţesuturile şi organele plantelor, împreună cu azotul şi fosforul. El contribuie la asimilarea de către plante a azotului şi la sinteza substanţelor azotate. Echilibrează acţiunea azotului şi a fosforului, reducînd efectele excesului azotului şi prevenind grăbirea maturizării în exces de fosfor. Contribuie la acumularea substanţelor grase din organele plantelor (de ex. în seminţele unor plante oleaginoase). Dirijînd procesele coloizilor din celula vie, precum şi presiunea osmotică şi turgescenţa celulelor, p. influenţează pozitiv însuşirea de rezistenţă la ger şi secetă a plantelor. Contribuie la îmbunătăţirea calităţii fructelor, seminţelor şi a fibrelor plantelor textile. Lipsa lui provoacă o slăbire a intensităţii proceselor de sinteză din corpul plantei. Elementele constitutive ale fructelor şi seminţelor se formează şi se acumulează mai bine în prezenţa p. Insuficienţa p. atrage sensibilitatea la boli şi inhibarea acumulării unor vitamine cum este vitamina B (tiamina). În prezenţa fosforului grăbeşte coacerea fructelor şi seminţelor precum şi coacerea sau dezvoltarea normală a ţesuturilor lemnoase la o serie de plante, cum sînt arborii şi arbuştii fructiferi sau tulpina plantelor textile.

Scanned with OKEN Scanner

potențial biologic maxim v. **producție, ~ *potențială***

praz v. **legume bulboase**

precocitate, însușire fiziologică ereditară a unor specii cultivate, soiuri sau hibrizi de a ajunge la maturitate într-o perioadă de vegetație mai scurtă, înaintea primelor brume sau geruri de toamnă. În ameliorare se realizează prin selecție individuală și prin încrucișare cu forme precoce. Este o însușire mult apreciată la culturi, ca: porumbul tardiv, bumbacul, orezul, ricinul, soia ș.a. Soiurile și hibrizii precoce se pot cultiva cu succes în regiuni cu altitudini ridicate sau în regiuni cu climă rece, realizînd producții mari și de calitate, cu pierderi mici față de atacul unor boli și dăunători. În regiunile secetoase, de stepă aceste soiuri sau hibrizi, sînt mai puțin afectați de secetă.

pritocirea vinului v. **stabilizarea vinului**

probabilitate, noțiune de statistică a variațiilor, care reprezintă raportul între numărul cazurilor favorabile și numărul total al cazurilor posibile dintr-o experiență. Se calculează cu ajutorul relației:

$$P = \frac{R}{n}$$

în care P este probabilitatea, n numărul cazurilor favorabile și R numărul cazurilor posibile.

probă de analiză, cantitatea de boabe, semințe sau masă verde, colectată în tehnica experimentală de cîmp și în controlul semințelor, pentru lucrările și analizele necesare aprecierii calității semințelor, respectînd normele internaționale pentru controlul semințelor. Probele de analiză din cîmpurile de ameliorare și din cîmpurile de experiență servesc la analize și determinări pentru definitivarea rezultatelor experimentale. Cu ajutorul lor, pe cît posibil din fiecare repetiție, se fac determinări în laborator privind: umiditatea, conținut de principii biotehnologice și de calitate, masa a 1 000 boabe, masa hectolitrică ș.a. Mărimea acestora (cantitatea în grame) variază de la o plantă (specie) la alta și de la o experiență la alta și este în general de 0,5—2 kg sau chiar mai mult. Ele se colectează randomizat, așa încît să reprezinte o medie a materialului cercetat. Recoltarea **p. de a.** este în funcție de materialul recoltat: semințele, după treieratul experienței; probele de masă verde la experiențele cu specii furajere, efectuate în ajunul cositului; semințele și probele de fîn destinate analizei conținutului de apă, să fie așezate în borcane de sticlă cu dopul șlefuit. Pentru uscarea prealabilă la aer, probele se introduc în săculețe de pînză și se agață în încăperi speciale. Luarea probei se face la întîmplare, în așa fel încît să reprezinte media materialului respectiv. În tabelul de mai jos se dau cîteva date privitoare la luarea probelor pentru analize.

Scanned with OKEN Scanner

Reguli de recoltare a probelor de analiză

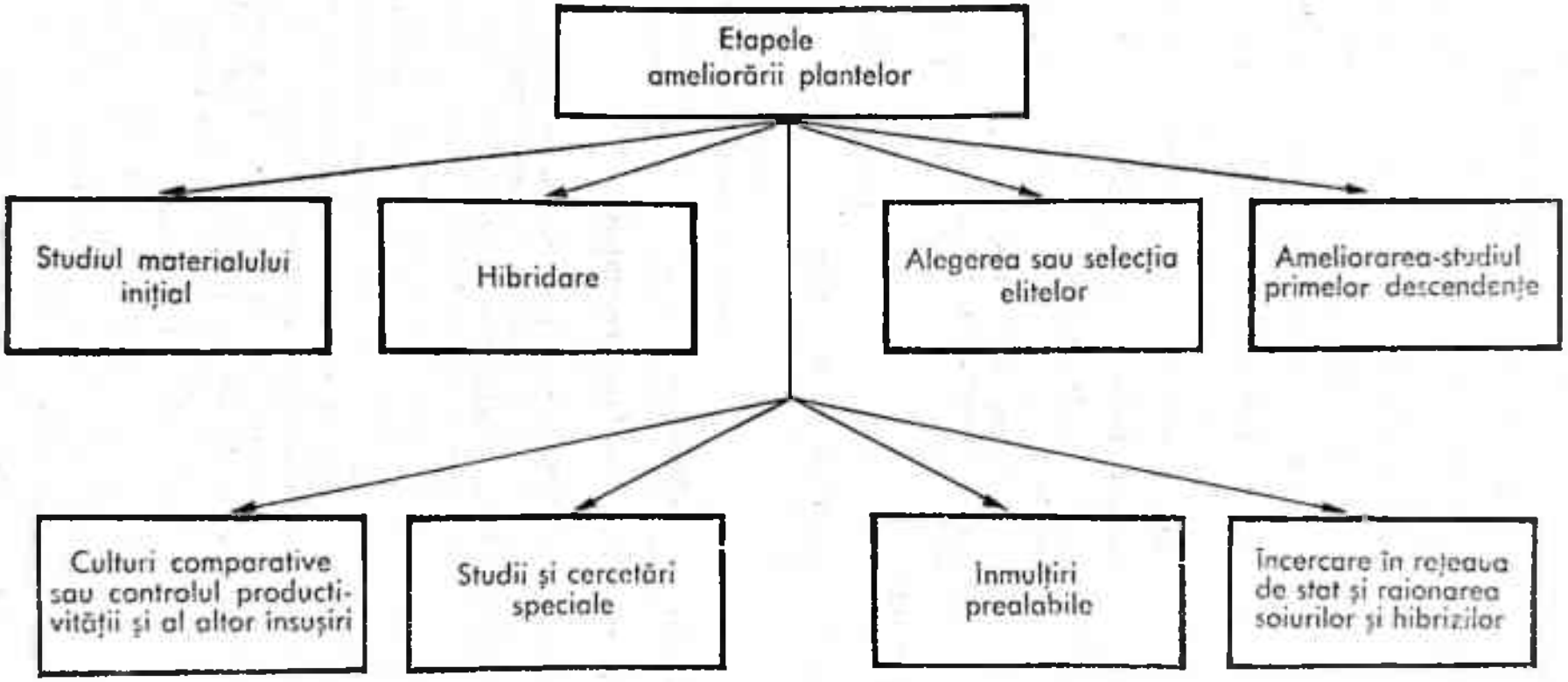
Planta	Felul analizei	Proba de repartiție	Proba totală	Proba analizată
cereale păioase	analize privind bobul	200	800	300
grîu-panificație	probă de panificație	1 000	4 000	2 000
orz	însușirile malțului	1 000	4 000	2 500
porumb	analiza bobului	300	1 200	300
leguminoase pentru boabe	analiza bobului	200	800	200
floarea soarelui	analiza bobului	200	800	200
plante uleioase	analiza conținutului uleiului	300	1 200	500
plante furajere	determinări de substanță uscată la fin și proteine	300	1 200	1 000
porumb siloz, porumb masă verde	„ „	6 000	24 000	2 000
lulpină de cinepă și in	determinări de substanță uscată și de fibre	300	1 200	1 200

probă de panificație v. **calitate,** ~ *grîului*

procent de pleve și coji v. **calitatea semințelor**

proces de ameliorare, totalitatea lucrărilor și transformărilor din cîmpul experimental și din laboratoarele de ameliorare, prin care trece materialul biologic inițial, pentru ca la sfîrșitul unei tehnologii complexe și specifice să se realizeze un material nou (soiuri și hibrizi) valoros, folosit cu succes în producție. La baza acestui proces stau următoarele principii genetice: selecția dirijată pe baza cunoașterii frecvenței genelor din cadrul populațiilor inițiale; aprecierea genotipurilor, depistate prin selecție, pe baza variației genetice și a coeficientului de eritabilitate; sporirea efectului genetic al populațiilor prelucrate prin selecție; aprecierea efectului genetic al selecției după gradul de eritabilitate și variabilitatea genotipică a materialului inițial. Organizarea **p. de a.** privește cîmpul, laboratoarele *, verigile și materialul inițial de ameliorare *. Cîmpul trebuie ales, examinat, uniformizat, parcelat și prelucrat. El cuprinde mai multe cîmpuri sau verigi de ameliorare * pe care se execută toate lucrările necesare ameliorării unei plante. Observațiile din cîmp sînt coroborate cu cele din laboratoarele de genetică, ameliorare, fiziologia plantelor ș.a. În cîmp sau în laborator se lucrează cu un material biologic valoros, materialul inițial de ameliorare, din care se vor obține, selecta și controla soiurile cele mai

Scanned with OKEN Scanner



71. Etapele procesului de ameliorare a plantelor.

Scanned with OKEN Scanner

productive şi de calitate, pentru a fi utilizate în cultura mare. **P. de a.** se desfăşoară în mai multe etape pornind de la cunoaşterea materialului biologic de ameliorare şi prelucrarea lui, sfîrşind cu obţinerea de soiuri şi hibrizi noi. Studiul materialului iniţial, prima etapă a **p. de a.**, permite amelioratorului să se orienteze asupra posibilităţilor practice de realizare. Prin hibridare, a doua etapă, se realizează un material biologic eterogen, bogat în genotipuri şi bun pentru a fi prelucrat prin selecţie, după care se vor alege, în a treia etapă, elitele cu care începe de fapt procesul tehnologic de ameliorare. Selecţia elitelor permite cunoaşterea potenţialului biologic al materialului iniţial, al descendenţelor ce-i interesează direct pe amelioratori. Studiul descendenţelor plantelor elite constituie una dintre etapele de bază ale procesului de ameliorare, permiţînd o orientare sigură asupra rezultatului lucrărilor de ameliorare. Culturile comparative de toate categoriile alcătuiesc etapa examinării productivităţii, însuşire fundamentală a soiurilor şi hibrizilor realizaţi prin ameliorare. Urmează o etapă de studii şi cercetări speciale (rezistenţa la boli, dăunători, secetă, ger etc.), necesară întregirii cunoştinţelor amelioratorului asupra materialului cu care lucrează, dîndu-i ocazia acestuia să ia măsuri de îmbunătăţire a unor însuşiri sau să elimine materialul necorespunzător. Înmulţirile prealabile, etapă şi verigă a procesului de ameliorare organizată pe baza rezultatelor obţinute cu ocazia culturilor comparative, favorizează înmulţirea din timp a materialului de perspectivă, asigurînd atît scurtarea procesului de ameliorare cît şi desfăşurarea lucrărilor tehnologice în cadrul celorlalte etape şi verigi de ameliorare. Încercarea soiurilor şi hibrizilor în reţeaua de stat, sarcină a Comisiei de stat pentru încercarea şi omologarea soiurilor, desăvîrşesc complexul de lucrări ale **p. de a.** şi permite amelioratorului să-şi oficializeze munca de creaţie depusă ani în şir cu ocazia desfăşurării lucrărilor de ameliorare. V. şi **ameliorare**; **cîmpuri ale procesului de ameliorare**; **laboratoare de ameliorare**; **cîmp de ameliorare.**

productivitate, însuşire complexă de bază a soiurilor şi hibrizilor cultivaţi, concretizată practic prin producţia potenţială, reală şi economică (rentabilă). Este condiţionată de elementele de **p.** ale fiecărui soi în parte, fiind în mare măsură influenţată de însuşirile fiziologice şi biochimice ale soiurilor, precum şi de condiţiile de mediu. Elementele de **p.** sînt însuşiri genetice ereditare (număr de seminţe, greutatea ştiuleţilor, mărimea spicului etc.) influenţate de factorii de mediu. Ele sînt diferite la diversele grupe de plante de cultură. La *cereale* ele sînt reprezentate de numărul spicelor (sau paniculelor la orz şi ovăz), capacitatea de înfrăţire, numărul fraţilor fertili ajunşi la maturitate, numărul spiculeţelor din spic (sau panicul), numărul boabelor pe spiculeţ, mărimea şi greutatea bobului, producţia de boabe pe spic (panicul) şi pe plantă. La porumb se apreciază numărul ştiuleţilor pe plantă, mărimea lor, numărul de boabe pe ştiulete, randamentul de boabe. La *plantele leguminoase* elemente de **p.** sînt numărul de păstăi pe plantă, numărul, mărimea şi greutatea boabelor la păstaie (sau pe planta întreagă). La culturile de *floarea-soarelui*, principalele elemente de **p.** sînt: mărimea calatidiului, densitatea lui (numărul de seminţe), forma convexă, îmbrăcarea totală cu seminţe (fără regiuni seci sau centru sec), producţia de sămînţă. **P.** *plantelor textile* depinde de conţinutul procentual de fibre şi de lungimea tehnică a tulpinii. La culturile de *cartof* **p.** este dată de numărul de tuberculi la cuib şi de mărimea şi greutatea lor. Elementele de apreciere al **p.** *sfeclei de zahăr* sînt greutatea şi mărimea

rădăcinii. În procesul de ameliorare ae urmăreşte atît **p.** biologică cît şi cea fiziologică.

p. biologică reprezintă capacitatea specifică a soiurilor şi hibrizilor cultivaţi de a produce o cantitate mare de substanţe de rezervă (sau substanţe asimilabile). Ea se determină la începutul procesului de ameliorare şi se calculează conform relaţiei (în cazul unui număr mic de plante).

$$X = A \times B \times C \times D \times E$$

în care X este producţia în gr pe m², A numărul de plante pe m² în momentul recoltării, B numărul de fraţi fertili, C greutatea medie a unui bob, D numărul de spiculeţe dintr-o inflorescenţă şi E numărul mediu de boabe din spiculeţ;

p. fiziologică reprezintă capacitatea soiurilor sau a hibrizilor de a asimila şi a depune în organism cantităţi însemnate de substanţe organice noi. Ea este dată de *capacitatea asimilatorie netă* şi se calculează conform relaţiei:

$$CAN\ (Tgm^2) = \frac{G}{S \cdot T} \cdot d$$

în care CAN este capacitatea asimilatorie netă, G sporul de substanţă uscată realizată într-un timp dat, S suprafaţa foliară, T intervalul de timp exprimat în zile, şi d factorul de corecţie. Pentru aprecierea **p.** a unui soi (linie sau familie) se utilizează formula:

$$R = \frac{P \times F \times B \times A}{100}$$

în care R este recolta în kg/ha, P numărul mediu de plante la m², F numărul de fraţi fertili la plantă, B numărul mediu de boabe din spic sau inflorescenţă, stabilit pe baza analizei a 100 spice recoltate la întîmplare, A masa a 1 000 de boabe şi 100 coeficientul de transformare a recoltei în kg/ha. V. şi **determinismul genetic al însuşirilor morfologice şi fiziologice; producţie.**

productivitatea hibrizilor în F_2, se apreciază în funcţie de productivitatea hibrizilor F_1 şi productivitatea medie a liniilor consangvine parentale, după formula preconizată de W. J. Wright:

$$F_2 = F_1 - \frac{(F_1 - P)}{n}$$

în care F_2 este producţia hibridului F_2, F_1 este producţia hibridului F_1, P este producţia medie a liniilor parentale, n este numărul liniilor parentale. Calculele matematice arată că producţia hibridului F_2 este mai mică decît producţia hibridului F_1 cu cca 30—33%, iar cea a hibridului F_3 cu cca 50%. Formula permite aprecierea prealabilă a scăderii producţiei hibrizilor F_2 şi F_3 faţă de producţia hibridului F_1. Ea poate fi folosită numai la hibrizi simetrici de tipul: $A \times B$; $(A \times B) \times (C \times D)$ nu şi în cazul hibrizilor asimetrici de tipul $(A \times B) \times C$. Pornind de la capacitatea de producţie a hibrizilor simpli se consideră că producţia probabilă a

Scanned with OKEN Scanner

hibridului dublu este egală cu producția medie a celor patru hibrizi simpli care nu intră în componența hibridului dublu, după expresia :

$$(A \times B) \times (C \times D) = \frac{(A \times C) + (A \times D) + (B \times C) + (B \times D)}{4}$$

Formula de mai sus permite aprecierea producției probabile a hibridului dublu cu un an mai devreme, precum și o selecționare a hibrizilor dubli de perspectivă.

productivitatea viței de vie, însușire a viței de vie de a lega rod și de a-l purta în condiții normale pînă la maturitatea deplină a strugurilor.

p. inițială, totalul ciorchinilor și a ovarelor aflate în curs de transformare în boabe, rămase pe butuc și pe lăstari după fecundare;

p. finală, numărul total de ciorchini și de boabe aflate pe aceștia, rămași definitiv pe butuc și lăstari după ultima cădere fiziologică și care au ajuns la maturitate deplină. Între **p.i.** și **p.f.** există o corelație pozitivă semnificativă rezultînd că **p.i.** este în funcție directă de fertilitatea viței de vie, iar **p.f.** depinde de boabele rămase după fertilizare și dezvoltate în condiții optime pînă la maturitatea completă.

producția viței de vie, noțiune economică exprimată prin fertilitatea și capacitatea de producție a culturii viței de vie.

p. teoretică (probabilă), cantitate de struguri obținută în intervalul de timp cuprins între sfîrșitul căderii fiziologice a florilor și formarea boabelor, și intrarea în pîrgă. Ea se determină înainte de maturitatea completă, calculată inițial la butuc și apoi la ha. **P.** la butuc se obține din relația :

$$p = ns \times gm$$

în care p este producția de struguri la butuc, ns numărul strugurilor la 20 butuci cercetați și gm greutatea mijlocie a unui strugure. La ha, se deduce din relația :

$$P = p \times nb$$

în care P este producția de struguri la ha, p este producția de struguri la butuci și nb numărul butucilor la ha;

p. finală (practică), cantitate de struguri obținută la maturitatea completă a acestora după creșterea definitivă în volum și greutate a boabelor. Ea este întotdeauna mai mică de două-trei ori decît cea teoretică și spre deosebire de aceasta, care se obține prin calcul, **p.f.** este o p. reală, obținută prin cîntărire, odată cu recoltarea strugurilor.

producție, recolta realizată de un soi sau un hibrid, cultivați în condiții normale, exprimată în cantități de : boabe, fructe, știuleți, rădăcini, tuberculi, tulpini, fîn etc.

p. potențială, capacitatea individuală ereditară a soiurilor și a hibrizilor cultivați de a da o anumită recoltă admițînd că li se asigură optimul necesar de condiții biologice. Sin. *capacitate biologică, potențial biologic maxim*;

p. reală, recolta realizată în mod curent, în condițiile normale de dezvoltare. Întrucît, practic, nu se pot asigura în totalitate condițiile optime

Scanned with OKEN Scanner

de dezvoltare a culturilor, **p.r.** este în general mai mică decît cea potențială. Aprecierea valorii biologice a soiurilor și hibrizilor se face după **p.** potențială și după **p.** reală;

p. economică, recolta care exprimă rentabilitatea economică a culturii respective, apreciată după venitul net corespunzător la ha.

Productivitatea * soiului sau a hibridului respectiv se apreciază după **p.** reală, **p.** potențială și **p.** economică, înglobate la un loc.

p. probabilă (medie), apreciată înainte de recoltare, după anumiți indici specifici fiecărei specii de culturi. Evaluarea **p.p.** se face de obicei cu cîteva zile, uneori săptămîni, înainte de recoltare. Evaluarea **p.p.** a culturilor agricole se face după cum urmează:

a) *pentru hibrizii dublii de porumb*, este egală cu producția medie a celor patru hibrizi simpli, care nu intră în formula hibridului dublu, după expresia:

$$\text{Producția hibridului dublu} = \frac{(A \times C) + (A \times D) + (D \times C) + (E \times D)}{4}.$$

$$(A \times B) \times (C \times D)$$

P.p. a hibridului dublu din a doua generație (F_2) se calculează după formula:

$$F_2 = F_1 - \frac{F_1 - P}{n}$$

în care F_2 este producția hibridului din a doua generație, F_1 producția hibridului din prima generație, P producția medie a liniilor consangvinizate folosite ca formă parentale și n numărul liniilor consangvinizate parentale;

b) *pentru cereale*, (grîu, orz, ovăz, secară, orez) se folosește metoda ramei metrice, determinînd numărul plantelor la metru pătrat. Avînd astfel numărul spicelor sau paniculelor dezvoltate la unitatea de suprafață, se numără boabele pe spic (panicul), se face comparația cu M.M.B. * caracteristică fiecărei specii și totul se raportează la ha. Luarea probelor trebuie să respecte directivele care prevăd: 100 probe metrice pentru suprafața de 15 ha, 200 probe pentru suprafața de 50 ha, 300 probe pentru suprafața de 100 ha. Producția de boabe a unui mp se află din relația:

$$P.m.\ mp = \frac{\Sigma\, np}{n}$$

în care $P.m.mp$ este producția medie a unui metru pătrat în grame, n numărul probelor, Σnp însumarea producției tuturor probelor. **P.p.** la ha se află din relația:

$$P.H. = \frac{P.m.\ mp \times 10\,000}{1\,000}$$

în care $P.H.$ este producția la ha în kg, $P.m.mp$ producția la mp în grame. Pentru evaluarea **p.p.** a cerealelor păioase se pot folosi și alte metode sau procedee. Astfel, Pisarev propune următoarea relație:

$$X = (A \times B) \cdot (C \times D \times E)$$

Scanned with OKEN Scanner

în care X este cantitatea totală de boabe obținute, A numărul plantelor la unitatea de suprafață, B numărul tulpinelor sau fraților fertili la o plantă, C greutatea unui bob (mg), D numărul spiculețelor dintr-un spic sau panicul și E numărul boabelor din spiculeț. Saviţki propune formula:

$$R = \frac{P \cdot F \cdot B \cdot A}{10\,000}$$

în care R este producția de boabe (q/ha), P numărul mediu de plante/m², F numărul fraților fertili, B numărul mediu de boabe în spic sau panicul și A masa a 1 000 boabe;

c) *pentru soiuri de porumb* se ia în considerare: numărul rîndurilor la 1 m liniar, numărul ştiuleţilor la m liniar, numărul ştiuleţilor la 1 mp, numărul ştiuleţilor la 1 ha, procentul de boabe, greutatea medie a ştiuletelui, greutatea boabelor la un ştiulete. Producția medie de ştiuleţi la ha se află din formula:

$$P_s = \frac{N_m \times G_s}{1\,000}$$

în care P_s este producția medie de ştiuleţi la ha, N_m numărul mediu de ştiuleţi la 1 mp, G_s greutatea medie a unui ştiulete în grame. Producția medie de boabe la ha se deduce din formula:

$$P_b = \frac{P_s \times G_b}{100}$$

din care P_b este producția medie de boabe la ha, în kg, P_s producția medie de ştiuleţi la ha, în kg, G_b procentul de boabe;

d) *pentru floarea-soarelui* se apreciază numărul mediu de capitule (calatidii) la mp și producția medie de seminţe la un capitul sau calatidiu. Producția probabilă de seminţe la ha se deduce din formula:

$$P_m = \frac{N_c \times G}{10}$$

în care P_m este producția medie de sămînță la ha, în kg, N_c numărul mediu de calatidii, la ha, G greutatea medie a seminţelor la calatidiu în grame;

e) *pentru sămînța de sfeclă* (sfecla de zahăr, sfecla furajeră) se determină numărul rîndurilor de semincer la un m, numărul semincerilor (plantelor) la un metru liniar, numărul semincerilor la mp, numărul semincerilor la ha (prin calcul) și producția medie de sămînță la un semincer. Aprecierea se face în ajunul recoltării semincerilor. Formula de calcul a producției de sămînță la ha este:

$$P_m = \frac{P_{ms} \times N_s}{1\,000} \times 10\,000$$

în care P_m este producția medie de sămînță la ha, în kg, P_{ms} producția medie de sămînță a unui semincer, în grame, N_s numărul semincerilor la ha. În evaluarea probabilă a producției de rădăcini la ha, se ține seama de producția de rădăcini la mp, calculată pe baza numărului și greutății rădăcinilor;

Scanned with OKEN Scanner

f) *pentru tuberculi de cartof* se porneşte de la numărul rîndurilor de cuiburi la metrul liniar, numărul cuiburilor la mp, numărul cuiburilor la ha, (prin calcul) şi de la producţia medie de tuberculi în cuib. Producţia probabilă se calculează folosind fromula :

$$P_m = \frac{P_{mc} \times N_c}{1\,000} \times 10\,000$$

în care P_m este producţia medie de tuberculi la ha, în kg, P_{mc} producţia medie de tuberculi la cuib, în gr, N_c numărul cuiburilor la ha. Evaluarea producţiei probabile de sămînţă la inul şi cînepa de sămînţă se face după felul cum s-a făcut la cerealele păioase cu specificul respectiv.

protandrie v. **dihogamie**

protecţia plantelor, ştiinţă biologică complexă care are ca obiect de studiu biologia dăunătorilor vegetali şi a agenţilor patogeni ai bolilor vegetale, depistarea, tratarea şi combaterea lor. V. **entomologie agricolă, fitopatologie, bolile plantelor, dăunătorii plantelor.**

protogenie v. **dichogamie**

protofile v. **frunză**

prun *(Prunus sp.)*, pom fructifer de mare răspîndire şi cu întrebuinţări multiple. Originar din Caucazia, Asia Centrală şi Asia de Est, prezintă pe glob un areal de cultură mai restrins decît mărul, fiind o specie cu cerinţe mai mari faţă de căldură. La noi în ţară reuşeşte bine în regiunile cu temperatură medie anuală de 8°—11°C, cu precipitaţii în jur de 600 mm. Rezistenţa la iernare este satisfăcătoare. Ploile reci şi prelungite din timpul înfloritului şi polenizării cauzează pierderi de recoltă; la fel brumele tîrzii de primăvară. În ţara noastră deţine cele mai mari suprafeţe cultivate pomicole (peste 50%) din numărul total de pomi şi sînt raionate 10 soiuri (cu o producţie globală medie în anii 1967-1971 de 459 400 t p.), dintre care mai importante : *Timpurii Rivers* (precoce), *Nectarină roşie* (semiprecoce), *Tuleu timpuriu* (precoce), *Renclod Althan* (semiprecoce), *Tuleu gras* (precoce), *D'Agen* (precoce), *Vinete de Italia* (precoce), *De Bistriţa* (semiprecoce), *Anna Spath* (semiprecoce) şi *Gras românesc* (precoce). Foarte productive sînt : *Tuleu gras, Anna Spath* şi *Gras românesc.* Portaltoii sînt mirobolanul *(Prunus cerasifera)* şi prunul franc *(Prunus domestica)*. La amplasarea livezilor de p. se ţine seama de sol, care trebuie să fie bogat în elemente nutritive, şi de zone expuse mai puţin iernilor geroase. Distanţa de plantare este de şase-şapte m, folosind de preferinţă pomi de doi ani. Întreţinerea culturilor este aceeaşi cu cea practicată la măr şi la alte specii pomicole. Tăierile de rodire sînt foarte importante, asigurînd încărcătura cu muguri florali şi reînnoirea ramurilor fructifere. Recoltarea se face cu două-trei zile înainte de maturitatea de consum; numai prunele pentru ţuică se recoltează foarte bine maturate. Păstrarea în depozite frigorifice se face la temperaturi în jur de 0°C. Bolile şi dăunătorii mai importanţi sînt : pătarea roşie a frunzelor, viespea neagră a prunelor, viermele prunelor şi gărgăriţa fructelor. Ameliorarea foloseşte atît selecţia vegetativă individuală cît şi hibridarea intraspecifică şi interspecifică. Obiectivele de bază în ameliorarea p. sînt : producţie mare de

fructe la pom și la ha, calitate superioară a fructelor apreciată și după modul de folosire, precocitate îmbinată cu productivitate și calitate, rezistență la ger și iernare, rezistența la secetă a portaltoilor, rezistență la boli și dăunători. Paralel se face și ameliorarea portaltoilor.

puritatea semințelor v. **calitatea semințelor**

puterea de creștere a semințelor v. **calitatea semințelor**

puterea de străbatere a semințelor v. **calitatea semințelor**

puterea făinii v. **calitate,** ~ *grîului*

putregaiul alb al morcovului, boală criptogamică produsă de ciuperca *Sclerotinia sclerotiorum*, frecventă în depozitele de păstrare a rădăcinoaselor legumicole. Se manifestă pe rădăcini, atît în cîmp, dar mai ales în depozite. Se recomandă evitarea terenurilor infectate, depozitarea de material sănătos, nevătămat, dezinfectarea nisipului de păstrare cu formol 2% ș.a.

putregaiul alb al strugurilor, boală criptogamică produsă de ciuperca *Coniotyrium diplodiella;* aduce pagube viilor bătute de grindină pînă la 50—80%. Atacă ciorchinii în formare. Boabele atacate capătă culoarea brun-vînătă, se zbîrcesc și se usucă. Ciuperca iernează sub formă de picnospori. Combaterea acestei boli se face prin cultivarea de soiuri rezistente (Crîmpoșie, Braghină, Pinot noir, Fetească albă, Muscat Ottonel ș.a.), prin igienă fitosanitară, prin tratamente cu zeamă bordeleză și soluții de bisulfit de potasiu.

putregaiul cenușiu al strugurilor, boală criptogamică produsă de ciuperca *Botryotinia fakeliana*, răspîndită în toate regiunile viticole, putînd provoca pagube de 50—60% din recoltă. Frecvent se manifestă pe boabe, în perioada de coacere, care capătă culoarea brună, se înmoaie și crapă. Vinurile obținute din strugurii îmbolnăviți sînt slabe, nestabile și se conservă greu. Ciuperca iernează sub formă de scleroți. Se combate pe cale chimică prin stropire cu ioduri de potasiu 0,01% sau prin aplicarea de îngrășăminte cu bază de fosfor și potasiu care sporesc rezistența plantelor.

putregaiul uscat al verzei, boală criptogamică de carantină, produsă de ciuperca *Phoma lingam*, frecventă atît în răsaduri cît și în cîmp, pe toată perioada de vegetație. Se combate prin aplicarea și respectarea măsurilor prevăzute de carantina internă și externă, folosind numai sămînța provenită de la plantele neatacate.

R

raigras *(Lolium perenne, Lolium italicum)*, plantă graminee furajeră perenă; poate fi confundat cu *Agropyron* (pir) de care se deosebeşte prin modul de orientare al spiculeţelor faţă de rachis şi anume, spiculeţele acestuia sînt aşezate cu partea îngustă spre axul floral, iar ale pirului sînt aşezate cu partea lată spre axul floral. Se presupune a fi prima plantă furajeră cultivată din vechi timpuri. Agricultorii britanici l-au folosit în cultură înainte de sfîrşitul secolului al XVIII-lea. Toate formele ce aparţin acestui gen provin din regiunea mediteraneeană sau din vestul Asiei. Astăzi este răspîndit pe întregul glob, găsind condiţii de dezvoltare în multe regiuni şi în diferite ţări. **R.** regenerează repede şi este foarte potrivit pentru condiţiile de irigare. Realizează producţii mari de fîn şi seminţe putînd fi cosit de mai multe ori. Este un component valoros în amestec cu trifoiul datorită creşterii şi regenerării rapide. La primele coase dă recoltă de masă vegetativă mai mare decît gramineele furajere perene, de pildă golomăţul *(Dactylis glomerata)*. Masa foliară bogată şi compoziţia chimică valoroasă (11—12% proteină şi peste 65% hidrocarburi) asigură o recoltă de masă vegetativă mare şi de bună calitate furajeră. Preferă un sol bogat în elemente nutritive şi condiţii de umiditate ridicate, mai ales cel italian *(L. italicum)* care dă producţii mari de masă vegetativă în condiţii de irigare, otăveşte şi se regenerează rapid şi suportă mai bine decît decît cel englez temperaturi ridicate în timpul vegetaţiei. În ceea ce priveşte ritmul de dezvoltare, **r.** italian se apropie mult de de lucernă. Utilizarea variată a **r.** impune în lucrările de ameliorare crearea de soiuri pentru fîneţe, pentru păşune şi pentru gazon. Pentru realizarea acestor obiective, materialul iniţial trebuie să fie format din specii apropiate cariologic, reprezentate prin biotipuri cu însuşiri valoroase provenind din flora spontană, din soiuri ameliorate şi locale şi din forme hibride, mutante şi forme poliploide. Succesul ameliorării este condiţionat de bogăţia materialului de ameliorare şi în consecinţă se recomandă ca lucrările să înceapă cu un cît mai bogat şi mai variat material biologic de ameliorare. În ameliorarea **r.** se urmăresc cîteva obiective de bază şi anume: producţia de masă vegetativă, de seminţe, calitatea superioară a fînului, rezistenţa la boli, la iernare, la secetă, capacitatea de înfrăţire şi de regenerare. Realizarea unor astfel de soiuri este posibilă atît prin selecţia de forme corespunzătoare cît mai ales prin încrucişarea cu soiuri şi forme productive, sau prin folosirea poly-cross-ului. Pentru cultura mare şi pentru producerea de sămînţă, alegerea solului şi aplicarea de îngrăşăminte în caz de nevoie sînt operaţii obligatorii. Se însămînţează fie în lunile de primăvară, fie în lunile de vară, după două săptămîni de la recoltarea culturilor de sămînţă. Recoltarea se face cu combina, în faza cînd majoritatea seminţelor au ajuns la maturitate în ceară, pentru a se evita pierderea prin scuturare. După recoltare urmează us-

Scanned with OKEN Scanner

carea, condiționarea semințelor și păstrarea lor în magazii uscate și bine aerisite. În producerea de sămînță se urmărește o puritate biologică de 100%. Dintre soiurile autohtone de r. se menționează soiul *de Banat* și soiul *de Brașov*.

randomizare, distribuire la întîmplare a variantelor din cîmpul de experiență. Introdusă prima oară de către T. Fisher, este principala caracteristică a tehnicii experimentale actuale. Acest mod de repartizare a variantelor permite calcularea mai precisă și eliminarea erorilor experimentale, precum și eliminarea subiectivismului în cercetare. **R.** se aplică fiecărei experiențe în parte. Variantele sînt așezate randomizat în blocuri, afară de prima repetiție, în care variantele pot fi așezate sistematic, una urmată de cealaltă. Pentru ușurarea așezării randomizate a variantelor, în blocurile experimentale cu mai multe variante, s-au întocmit tabele de repartizare, folosite de experimentatori după caz. Tot aici sînt cuprinse mai multe rînduri, cu variantele randomizate pentru fiecare, experimentatorul putînd alege oricare din rîndurile respective. În cazul folosirii mai multor variante decît în situația anterioară, experimentatorul poate lucra cu două rînduri deodată; în cazul unui număr mai mic de variante poate lucra cu mai puține cifre (sărind peste numerele mai mari) decît numărul total de variante ale experienței planificate.

rapănul merilor și perilor, boală provocată de ciuperca *Fusicladium dendriticum, F. pirinum*, frecventă și păgubitoare pentru culturile de măr și păr. Atacă toate părțile vegetative, inclusiv fructele. Se manifestă sub formă de pete caracteristice. Părțile atacate se usucă și se scutură, chiar și ramurile tinere, iar fructele atacate devin necomestibile. Infecția primară se face prin conidiile formate pe miceliul de rezistență de pe ramuri. Atacul masiv este favorizat de timp ploios. Se combate prin cultivarea de soiuri rezistente și prin tratamente chimice aplicate în perioadele de vegetație.

rapița *(Brassica sp.)*, specie producătoare de ulei gras, cunoscută sub două forme, **r. mare** sau *colza (Brassica napus* ssp. *oleifera)* și **r. mică** sau *naveta (Brassica rapa* ssp. *oleifera)*, deosebite morfologic și biologic. Frunzele sînt netede și de culoare verde-albăstruie, la colza, păroase și de culoare verde-închis la naveta. La colza, silicvele au o poziție orizontală, sînt mai mari și mai groase, semințele sînt de asemenea mai mari, pe cînd la naveta stau în poziție aproape verticală și sînt mai mici și mai subțiri. Ambele specii prezintă atît forme de toamnă cît și forme de primăvară. **R.** se dezvoltă bine în condiții de climă temperată, perioada de vegetație fiind de 270—300 zile. Rezistă la temperaturi joase de peste 15°—22°C. Reușește bine și realizează recolte mari în regiunile secetoase, datorită creșterii rapide, primăvara. Producțiile cele mai mari se obțin însă în regiunile bogate în precipitații și pe soluri fertile, profunde și bogate în humus și calcar. La temperaturi mai joase de minus 20°—25°C și în iernile fără zăpadă, pierderile datorită gerului sînt destul de mari. Bune premergătoare pentru cultura r. sînt plantele care eliberează devreme solul, ca leguminoasele pentru boabe (îndeosebi mazărea). Reacționează foarte bine atît la îngrășămintele organice cît și la cele minerale, realizînd sporuri importante de producție. Se recomandă gunoiul de grajd în cantitate de 20—30 t/ha sub arătură, precum și 200—300 kg/ha

superfosfat. Privitor la pregătirea solului în vederea însămînțării, realizarea unui pat germinativ bine mărunțit constituie pentru agrotehnica **r.** o condiție esențială. În condiții bune de creștere și dezvoltare se pot realiza producții de sămînță de jur de 2500 kg/ha. Semănatul se face nu prea devreme (iul.-aug.), folosind o cantitate de opt-zece kg sămînță la ha la colza sau șapte-opt kg/ha la naveta (sau 15 kg/ha pentru formele de primăvară). Lucrările de îngrijire a culturii se reduc la prășitul printre rînduri, în primele faze de vegetație. Semănatul făcîndu-se în rînduri rare (40—45 cm), permite prașila mecanică. Recoltarea se face cu secara, coasa, cositoarea mecanică, secerătoarea-legătoare, înainte de maturizarea deplină a semințelor pentru a evita pierderi prin scuturare. După recoltare, semințele se selectează și se usucă pînă la STAS, pentru a evita degradarea lor prin mucezire.

raticide v. **pesticide**

rădăcină, organ vegetativ al plantelor superioare, cu două funcții specifice : fixarea plantei și absorbția apei cu substanțele minerale din sol, și cu mai multe funcții accesorii : de depozitare, de regenerare ș.a. **R.** care se dezvoltă din radicula embrionului este **r.** *principală*, organ ortotrop, cu geotropism pozitiv, simetrie radială, formă, de regulă, cilindrică, a cărui bază se confundă, de obicei, cu baza tulpinii. Anatomic, între **r.** principală și tulpină este o zonă de trecere de la structura **r.** la cea a tulpinei, *coletul*. **R.** principală poartă ramuri laterale, *radicelele*. După originea și funcțiile lor **r.** se pot grupa în trei categorii : *normale*, dezvoltate din radicula embrionului, cu funcțiuni specifice; *adventive*, se dezvoltă pe tulpină, rizomi, frunze și pot avea aceleași funcții ca **r.** normale sau alte funcții; *metamorfozate*, **r.** a căror formă și structură sînt adaptate altor funcții decît cele specifice. Acestea din urmă sînt, la rîndul lor, de mai multe tipuri; **r.** *contractile*, putîndu-și scurta cu pînă la 50% lungimea lor normală, datorită micșorării celulelor scoarței interne și încrețirii scoarței externe, neavînd țesuturi mecanice pentru a realiza o mai bună fixare a plantei la adîncimea cea mai potrivită (de ex. la șofran); *aeriene fixatoare*, frecvente la liane (de ex. la iederă); **r.** *proptitoare*, prezente în special la arbori din genul Ficus, apar pe tulpină, atîrnă în jos și după ce ating pămîntul, se îngroapă și se ramifică, sprijinind trunchiul arborelui ca niște proptele; **r.** *tuberizate*, au ca funcție principală înmagazinarea de rezerve organice, își încetează creșterea în lungime de timpuriu, îngroșîndu-se exagerat. La morcov se tuberizează **r.** principală, la gherghină radicelele, iar la grîușor **r.** adventive; **r.** *de înmagazinare a apei*, întîlnite la multe monocotiledonate epifite, nu au peri sugători ci un țesut special, *velumen*, care absoarbe apa de ploaie; **r.** *cu pneumatofori*, la plantele exotice de mlaștină, a căror rădăcini normale se află în nămol. De pe ele se ridică în sus pneumatoforii, ramuri scurte și groase, al căror vîrf, cu *lenticele* (sau rupt), iese la suprafață apei; **r.** *purtătoare de muguri*, frecvente la liliac, tei, plop, susai, pălămidă; din muguri ies **r.** adventive, numite *drajoni*; **r.** *cu nodozități*, prezente la leguminoase și cîțiva arbori și arbuști; **r.** *cu micorize*, prezente la majoritatea arborilor, la unele plante ierboase și mai ales la graminee; **r.** *asimilatoare*, foarte rar întîlnite, doar la unele epifite, unde preiau funcțiile frunzelor; **r.** *reduse și false*, prezente la unele fanerogame semiparazite, precum și la cele complet parazite. Aceste plante dezvoltă organe sugătoare, de tipul *haustorilor* (ex. la torțel, la

vise etc). Forma r. este variată și caracteristică anumitor specii de plante. Se pot distinge trei categorii: *pivotante*, la care r. principală atinge o mare dezvoltare fiind mult mai lungă și mai groasă decît celelalte; *fasciculate* sau *firoase*, la care r. principală nu se dezvoltă sau dispare, locul ei fiind luat de radicele sau r. adventive; *rămuroase*, la care r. principală și radicelele din ordinul I au aceeași lungime și grosime.

răsad, plantă tînără, legumicolă sau floricolă, obținută din sămînță în răsadnițe* sau sere*, utilizată pentru producerea de plante care să aibă un anumit grad de creștere sau dezvoltare, în momentul transplantării lor în cîmp. După scopul urmărit, se practică mai multe sisteme de r.: *în răsadnițe*, pentru culturile timpurii și semitimpurii; *pe brazde reci*, pentru culturile de vară sau de toamnă; *în ghivece de pămînt ars*, pentru cultura forțată a legumelor, în culturile timpurii din cîmp și în culturile protejate; *în ghivece nutritive*, pentru culturile definitive în ghivece. Un sistem special de r., inițiat în Olanda, este cel în lădițe sau cutii compartimentate, r. repicîndu-se dintr-un compartiment în altul, iar transplantarea în cîmp făcîndu-se odată cu pămîntul din compartiment.

răsadniță, suprafață de pămînt adăpostită (sau neadăpostită), adesea încălzită artificial, unde se produc răsaduri de legume, flori sau alte plante (tutun, degețel etc.).

În funcție de modul de încălzire a r. se deosebesc:

r. încălzite cu biocombustibili, utilizează bălegarul de grajd. În ordinea eficienței, cel mai bun este cel de cabaline, după care urmează cel de bovine, ovine, porcine, paiele și pleava;

r. încălzite cu apă caldă și cu aburi, utilizează apa la temperatura de 80°—90°C, apă fierbinte de 95°—115°C, precum și aburi sub presiune joasă și medie, în amestec cu aer;

r. încălzite electric, utilizează un sistem perfecționat de încălzit, realizînd r. cu o serie de avantaje tehnice, dintre care, simplificarea construcțiilor și posibilitatea dirijării automate a temperaturii și a umidității sînt cele mai apreciate.

În funcție de temperatura din interiorul r. există:

r. calde, încălzite cu biocombustibil;

r. semicalde, cu temperatură în jur de 15°—20°C;

r. reci, utilizate pentru culturi de primăvară tîrzie.

După numărul pantelor acoperișului există;

r. cu o pantă, potrivite pentru producerea de răsaduri și mai puțin pentru cultura propriu-zisă;

r. cu două pante, cunoscute și sub numele de **r. duble** sau olandeze, potrivite pentru cultura legumelor timpurii.

După poziția pe care o ocupă față de suprafața solului, există:

r. la suprafață (mobile, parizione), încălzite cu biocombustibili, potrivite în regiunile cu apa freatică la suprafață;

r. semiîngropate, cu patul de biocombustibil îngropat aproape în întregime în pămînt, nefiind expuse frigului; sînt superioare celor de suprafață;

r. îngropate (fixe), biocombustibilul se găsește în întregime îngropat, cu șanțuri de beton, cărămidă etc.

Acestea și cele semiîngropate se extind tot mai mult în cultura legumelor.

Scanned with OKEN Scanner

reacția solului (pH), însușire caracteristică a solurilor, determinată de raportul dintre ionii de hidrogen (H^+) și oxidril (OH^-) aflați în soluția solului. Solul prezintă o reacție acidă (pH <7) cînd predomină ionii de hidrogen, și o reacție alcalină (pH >7) cînd predomină ionii de oxidril. În cazul cînd există un echilibru între ionii de hidrogen și ionii de oxidril, solul are reacție neutră (pH $= 7$). În funcție de valoarea pH-ului solurile se împart în : foarte puternic acide (pH $< 4,5$); puternic acide (pH $= 4,5-5,5$); acide (pH $= 5,5-6,0$); slab alcaline (pH $= 7,2 - 7,8$); alcaline (pH $= 7,8 - 8,5$); puternic alcaline (pH $> 8,5$). **R.s.** influențează atît existența, activitatea și dezvoltarea microorganismelor din sol cît și dezvoltarea plantelor. În tabelul de mai jos sînt redate cerințele plantelor față de reacția solului :

Planta	Intervalul optim de pH	Planta	Intervalul optim de pH
Hrișcă	4,7—7,5	Raigras	6,8—7,0
Ceai	4,5—6,6	Linte	6,8—7,5
Lupin	4,5—6,0	Măzăriche	5,7—7,5
Orez	4,5—6,0	Ridiche	5,5—7,3
Nap	4,8—5,5	Bumbac	5,5—7,3
Ovăz	5,0—7,7	Grîu de	
Cartof	5,0—7,7	primăvară	6,0—7,5
Timoftică	5,0—6,5	Grîu de toamnă	6,3—7,6
Coada vulpii	5,3—6,0	Orz	6,8—7,5
Seradela	5,4—6,5	Porumb	6,0—7,0
Secară	5,5—7,5	Mazăre	6,8—7,0
Mei	5,5—7,5	Fasole	6,4—7,1
Morcov	5,5—7,0	Soia	6,5—7,1
Floarea-soarelui	6,0—6,8	Sfeclă furajeră	6,1—7,5
Trifoi	6,0—7,0	Turneps	6,0—6,5
varză	6,7—7,4	ceapă	6,4—7,9
Tomate	6,3—6,7	Chenaf	6,0—6,5
Castraveți	6,4—7,9	Cicoare	6,0—6,5
Mac	6,8—7,2	Cînepă	7,1—8,0
Sfeclă de zahăr	7,0—7,5	Lucernă	7,0—8,0

Atît reacția prea acidă, cît și reacția prea alcalină influențează negativ dezvoltarea plantelor. Stabilirea **r.s.** este necesară atît pentru cunoașterea ei, cît și pentru a lua măsuri de îndreptare și de ameliorare a acesteia : în funcție de **r.s.** sînt alese, pentru solul respectiv, cele mai potrivite plante de cultură.

receptivitatea stigmatului, însușire a stigmatului ajuns la maturitate de a reacționa optim la polenizare. **R.s.** variază în funcție de vechime (de la data formării lui), precum și în funcție de soi, varietate, specie. La majoritatea speciilor și soiurilor cultivate, **r.s.** este maximă (optimă) în primele

zile, de obicei în prima săptămînă de la apariția primelor stigmate. În primele ore, uneori și în primele două-trei zile de la apariție, **r.** este mai mică decît în următoarele trei-patru zile. La cele mai multe specii, ea se menține un timp mai îndelungat de zile decît viabilitatea polenului, care se apreciază de cele mai multe ori în ore. Intensitatea, precum și durata **r.s.** este mai mică la plantele autogame și mai mare la plantele alogame. Se poate pune în evidență prin polenizarea stigmatelor de diferite vîrste (metoda biologică) și numărînd apoi semințele sau boabele obținute. Cunoașterea viabilității polenului și a **r.s.** este necesară în procesul de ameliorare cînd se folosește metoda hibridărilor; asigură realizarea de însușiri de soi valoroase.

recesivitate, fenomen prin care una dintre alelele heterozigotului (alela recesivă) este incapabilă să influențeze caracterul corespunzător al hibridului, atunci cînd este prezentă alela sa parteneră (alela dominantă). Nu este un fenomen absolut; de exemplu, în consangvinizarea plantelor alogame, la obținerea liniilor consangvinizate, unele gene și caractere recesive pot deveni dominante. **R.** variază de la un caracter la altul, de la o alelă la alta, în funcție de modul de polenizare sau de hidridare a formelor parentale. Urmărind manifestarea acestui fenomen la plantele agricole, se observă că multe caractere apărute spontan, în diversele momente ale ameliorării, existau de fapt în stare de **r.** La grîu caracterele recesive sînt: forma neramificată a spicului, lipsa de perozitate a frunzei, culoarea deschisă a bobului și a aristelor, aspectul făinos al bobului, forma tardivă a plantei, rezistența la cădere, iar la porumb, forma cilindrică a știuletelui, culoarea albă a ciocălăului ș.a. Amelioratorul este de multe ori interesat să transforme aceste caractere în dominante, atunci cînd ele prezintă importanță economică.

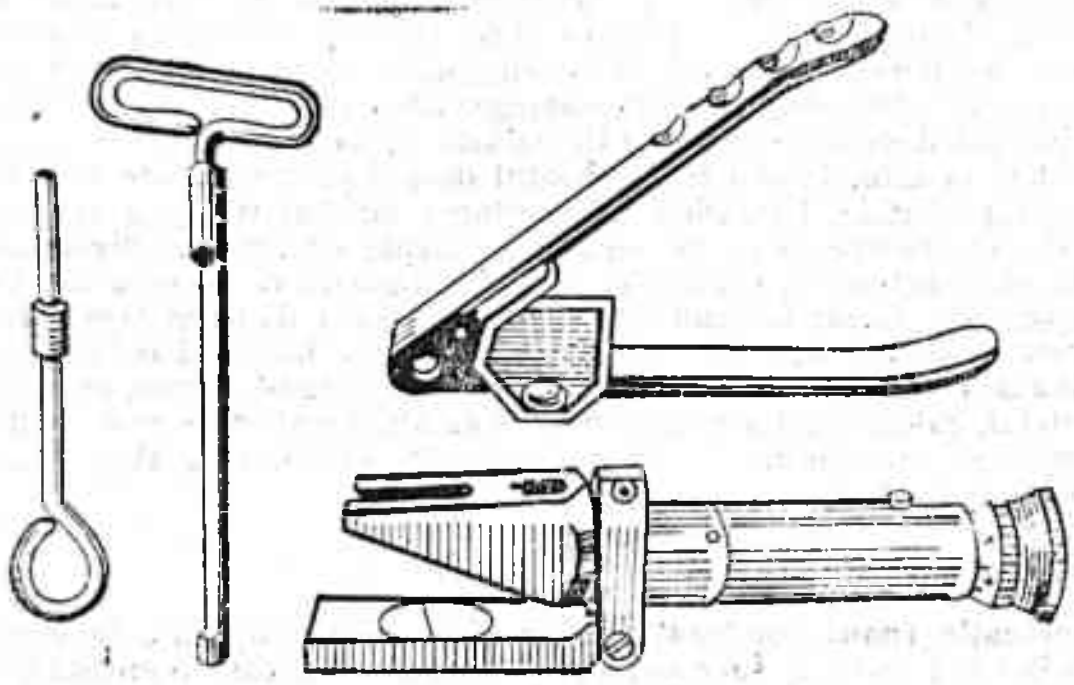
recombinare genică v. **metode citogenetice**

recombinație (nouă combinație), variație ereditară apărută în urma hibridărilor sau încrucișărilor naturale sau artificiale, care reprezintă întrunirea laolaltă a zestrei ereditare de la două sau mai multe forme parentale. Ea nu duce la mărirea zestrei ereditare a raselor sau a soiurilor respective, ci determină un nou mod de aranjare a genelor existente în hibridări. Frecvența apariției **r.** poate fi, în funcție de diferențierile dintre formele parentale, foarte mare și poate crește odată cu creșterea perechilor de caractere luate în hibridare. Cercetările de statistică matematică aplicate în biologie arată că la n caractere, numărul gameților și al fenotipurilor este de 2^n, iar numărul total al **r.** hibride este de $(2^n)^2$. Aceste date servesc și în ameliorare, orientînd asupra tehnologiei de lucru și a posibilității de obținere de forme noi.

recunoașterea culturilor, sistem de măsuri întreprins în vederea identificării celor mai bune culturi producătoare de sămînță de soi, avînd drept scop asigurarea materialului de însămînțare necesar unităților agricole. Se prevede: stabilirea purității biologice a soiurilor și hibrizilor supuși recunoașterii; controlul aplicării regulilor agrotehnice, de condiționare și păstrare a materialului de însămînțare; stabilirea valorii culturale a semințelor prin analize și determinări de laborator; recunoașterea propriu-zisă și alcătuirea documentelor respective. Se recunosc: lanurile ocupate de

superelită, elită, sămînță originală, linii consangvinizate, hibrizi simpli și hibrizi dubli, precum și culturile din loturile de hibridare. Lucrările de recunoaștere și aprobare a culturilor sînt lucrări obligatorii și se fac după un plan stabilit. **R.e.** se face atît la stațiunile și institutele agricole experimentale și de cercetări cît și în cadrul unităților agricole productive.

refractometru, aparat optic pentru determinarea conținutului de substanță uscată din corpul unei plante sau din semințe, fructe, rădăcini, tuberculi, pentru aprecierea purității uleiurilor grase, sau a unor reactivi chimici. **R.** permite (în agricultură) determinarea rapidă a conținutului de substanță uscată și indirect a conținutului de zahăr a diferitelor soiuri. Există diferite tipuri și sisteme de **r.,** de la cele mai simple și rapide (fig. 72) pînă la tipurile de mare precizie, cum este **r. Abbe.**



72. **Refractometru**
1 — sondă de ridicat probă, 2 — presă de stors, 3 — refractometru

În toate cazurile și cu toate tipurile de **r.,** conținutul de zahăr se deduce pe cale indirectă, prin conținutul de substanță uscată, citită pe aparat. Între cele două prisme ale **r.,** care alcătuiesc componenta principală a acestuia se introduc cîteva picături din lichidul extras, prin presare, din organul supus analizei. Se citește indicele de refracție pe discul gradat cu ajutorul căruia se deduce conținutul de substanță uscată. Conținutul de substanță uscată este direct proporțional cu conținutul de zahăr. Conținutul de zahăr din rădăcinile de sfeclă se deduce înmulțind procentul de substanță uscată citit pe aparat cu un coeficient de corecție de 0,83. V. și **calitate,** ~ *sfeclei de zahăr.*

registru genealogic, registru în care se trec datele de bază ce caracterizează soiurile și hibrizii obținuți prin ameliorare, însușirile și caracterele lor fundamentale, precum și pedigreul sau genealogia respectivă. Datele din acest registru se confruntă permanent cu rezultatele din cîmpul de ameliorare și din laborator, pentru a urmări dacă însușirile soiurilor și

Scanned with OKEN Scanner

hibrizilor se menţin pe tot parcursul, adică pe tot timpul cît soiurile şi hibrizii respectivi se înmulţesc în cultura mare a unităţilor unde au fost raionaţi.

regresie v. **corelaţie**

regulatori de creştere → **stimulatori de creştere**

reînnoirea seminţelor, schimb de seminţe în cadrul aceluiaşi soi, atunci cînd se constată că într-o unitate agricolă, un soi sau un hibrid raionat produce mai puţin decît acelaşi soi sau acelaşi hibrid din alte unităţi. Un exemplu de **r.s.** este schimbul de material de înmulţire la cartof, din regiunile cu climă mai rece în regiunile de stepă, unde cartoful degenerează cu timpul. Cea mai bună **r.s.** se face cu sămînţă produsă direct în staţiunile experimentale.

repaus fiziologic, perioadă din ciclul vital al plantelor, în care intensitatea proceselor metabolice scade extrem de mult, creşterea nu mai are loc şi planta trece printr-o perioadă de viaţă latentă, de *anabioză*. A fost pus în evidenţă şi studiat îndeosebi la muguri şi seminţe.
După cauzele ce determină încetarea creşterii celulelor se deosebesc mai multe tipuri de **r.f.:**

r.f. impus *(forţat sau aitinom)*, determinat de condiţii externe nefavorabile proceselor fiziologice; cînd acestea sînt înlăturate creşterea celulelor devine din nou posibilă. Planta trece în această situaţie printr-o stare de liniştire, de cviescenţă;

r.f. propriu-zis *(adevărat, înnăscut, adînc, profund, spontan, endonom)*, datorat unor factori interni, creşterea neputînd fi reluată chiar dacă apar condiţii externe favorabile;

r.f. relativ, în cursul căruia creşterea poate fi reluată sub influenţa unor condiţii specifice de mediu (fotoperioade lungi, tratament termic scurt);

r.f. secundar *(indus)*, apărut după ieşirea plantei din **r.f. normal,** datorită unor condiţii speciale de mediu:

r.f. periodic, manifestat prin posibilitatea anumitor seminţe de a germina numai în anumite luni ale anului.
După organele vegetale la care a fost pus în evidenţă, deosebim:

r.f. al mugurilor, este un caracter ereditar, atît în ceea ce priveşte durata, începutul şi sfîrşitul acestuia, cît şi tipurile de răspunsuri la acţiunea factorilor de mediu. Este influenţat de temperatură (muguri care cresc la temperaturi joase, mijlocii şi ridicate), de durata de iluminare zilnică (**r.f.** creşte la fotoperioade scurte şi scade la cele lungi), de starea fizică a protoplasmei, de respiraţie (scade în **r.f.**), de activitatea enzimatică, de conţinutul de acizi organici, glucide, lipide, compuşi azotaţi, de stimulatorii şi inhibitorii de creştere;

r.f. al seminţelor, se confundă cu repausul embrionului şi coincide, în general, cu perioada de repaus hibernal al plantelor, ca rezultat al adaptării lor la condiţiile mediului. **R.f.** *propriu-zis, profund al seminţelor,* în care acestea pot nu germina nici chiar la condiţii externe favorabile este determinat de factori interni de natură tegumentară embrionară şi hormonală. În funcţie de ei se deosebesc următoarele tipuri de **r.f.** profund: *tegumentar*, datorat impermeabilităţii totale la gaze şi apă a tegumentului seminal la unele seminţe, foarte uscate (trifoi, piersici, etc.); *embrionar,*

Scanned with OKEN Scanner

care poate fi *psihrolabil*, dacă ieşirea din repaus se realizează prin creşterea umidităţii sau scăderea temperaturii, şi *xerolabil*, cînd starea de repaus se termină prin uscarea embrionului; *complex*, realizat prin acţiunea factorilor ce intervin în cele două tipuri de repaus anterioare; *hormonal*, datorat prezenţei inhibitorilor de germinaţie din ţesuturile fructului, tegumentului seminal, endospermului şi embrionului. În cazul în care a fost înlăturată influenţa inhibitoare a factorilor interni, şi există condiţii externe favorabile, seminţele germinează. Acele seminţe ce nu conţin apa necesară germinării sau nu au condiţii suficiente de temperatură pot pierde capacitatea de a germina şi intră într-o perioadă de **r.f.** *forţat*.

repetabilitate, proporţia varianţei unei singure determinări, cauzată de diferenţele permanente ale indivizilor şi de varianţa fenotipică totală. **R.** este dependentă de natura caracterului, de însuşirile genetice ale populaţiei şi de condiţiile de mediu în care se găsesc indivizii. Cauzele fundamentale ale **r.** sînt interne (genotipice) şi externe (mediul înconjurător). Ea permite aprecierea repetiţiilor în timp şi spaţiu şi elimină o serie de erori, îndeosebi cele cauzate de neuniformitatea solului din cîmpul de experienţă. Eroarea experimentală micşorîndu-se prin **r.**, cu valoarea dată de rădăcina pătrată a numărului repetiţiilor, ea poate fi calculată.

reproducere, fenomen biologic fundamental care declanşează fiecare dezvoltare individuală, în timpul succesiunii ritmice a generaţiilor, şi al cărui rezultat este naşterea, dintr-un organ specializat al părintelui (părinţilor), a unui urmaş asemănător cu acesta. Caracteristic pentru **r.** este prezenţa neapărată a două generaţii succesive. **R.** poate precede sau nu înmulţirea, dar este întotdeauna rezultatul fecundării. În funcţie de tipul de polenizare şi de fecundare, reproducerea se realizează prin alogamie sau autogamie. V. **înmulţire, polenizare, fecundare, alogamie, autogamie.**

respiraţie, proces fiziologic vital care constă în eliberarea energiei chimice în urma oxidării substanţelor organice. În condiţii asemănătoare de temperatură, intensitatea **r.** variază la diferite plante şi la diferite organe ale plantei. Se exprimă prin cantitatea de bioxid de carbon eliminat, sau prin cantitatea de oxigen absorbit de o plantă (sau de un organ al ei) în unitatea de timp, la temperatura camerei şi la unitatea de substanţă uscată. Raportul între cantitatea de bioxid de carbon degajat şi cantitatea de oxigen eliberat reprezintă *coeficientul respirator (QR)* şi variază de la specie la alta, de la un soi la altul, de la un individ la altul, în funcţie de faza de vegetaţie a plantei şi de organul cercetat. Seminţele sau mugurii aflaţi în stare de repaus fiziologic au o intensitate foarte slabă a **r.** Fenomenul **r.** plantelor interesează atît pe cultivatorul de plante cît şi pe ameliorator, deoarece ei pot aprecia **r.** în funcţie de *QR*, de valoarea biologică şi fiziologică a materialeului cercetat şi pot lua mai uşor măsurile necesare desfăşurării normale a **r.**

restauratori de fertilitate, nume dat acelor linii consangvinizate sau hibrizi simpli, utilizaţi pentru refacerea fertilităţii polenului de la liniile sau hibrizii androsterili. Lucrările pentru obţinerea **r. de f.** constau în polenizarea formei sau liniei sterile (A^{MS}) cu o sursă restauratoare aleasă (B^{RR}). În anul al 2-lea se încrucişează plantele fertile obţinute ($A \times B$) cu linia C,

care urmează să devină restauratoare. În al 3-lea an, se aleg dintre plantele hibride $(A \times B) \times C_1$, cele cu fertilitate completă și asemănătoare cu linia originală și se încrucișează din nou cu linia C. În anul al 4-lea, din plantele hibride $(A \times B) \times C_2$, se aleg plantele cu fertilitatea completă și asemănătoare cu linia originală și se încrucișează din nou cu linia C. Se repetă operația și în anul al 5-lea și al 6-lea, obținîndu-se $(A \times B) \times C_5$. În al 7-lea an se autopolenizează plantele fertile și asemănătoare cu linia originală. În al 8-lea an se depistează plantele homozigote cu capacitate de restaurare și se aplică selecția, obținîndu-se linii restauratoare ce conțin citoplasmă de tip steril. În cazul cînd se pornește de la o formă sterilă, se procedează astfel : analogul steril (A^{Ms}) al liniei (A), care urmează să devină restaurator, se polenizează cu o formă restauratoare (B^{RR}). În al doilea an, din descendența hibridă ($A \times B$) se aleg plante cu fertilitate completă și cît mai asemănătoare cu linia originală. Cu polenul acestor plante se polenizează analogul steril (A^{Ms}). În al 3-lea, an, la fel se aleg din descendența hibridă ($A_2 \times B$), plante cu fertilitate completă și cît mai asemănătoare cu linia originală, cu al căror polen se polenizează analogul steril. La fel se repetă operația în anul al 4-lea, al 5-lea, al 6-lea, obținîndu-se produsul fertil $A^{Ms} \times (A_5 \times B)$. În anul al 7-lea se execută autopolenizarea acestei forme, iar în anul al 8-lea se execută autopolenizarea indivizilor tipici și se aleg plantele homozigote restauratoare. În practica ameliorării plantelor, folosind metoda heterozis, formele restauratoare de fertilitate asigură producerea de sămînță la hibridul F_0, obținut pe bază de androsterilitate citoplasmică. Restaurator de fertilitate mai este și forma naturală care poartă gene pentru restaurarea fertilității polenului (fertilității formelor androsterile). Formele restauratoare de fertilitate se depistează în cadrul materialului biologic existent. Pentru transferul acestei însușiri la o formă sau linie consangvinizată se folosește metoda back-cross *, la fel ca în cazul liniilor androsterile. V. și **androsterilitate**; **linie.**

retroîncrucișare → **back-cross**

rezistență, însușire fiziologică complexă, manifestată prin capacitatea de adaptare a soiurilor și hibrizilor la mediul fizic (**r.** la iernare, la ger, la secetă) și cel biologic (**r.** la boli și dăunători). Sin. **imunitate.**

r. la boli și dăunători, capacitatea plantelor cultivate de a fi imune la atacul unor boli criptogamice sau dăunători animali sau de a rezista acestui atac cu cît mai puține pierderi. Aprecierea se face prin provocarea de infecții în cîmp și în laborator, după cum urmează :

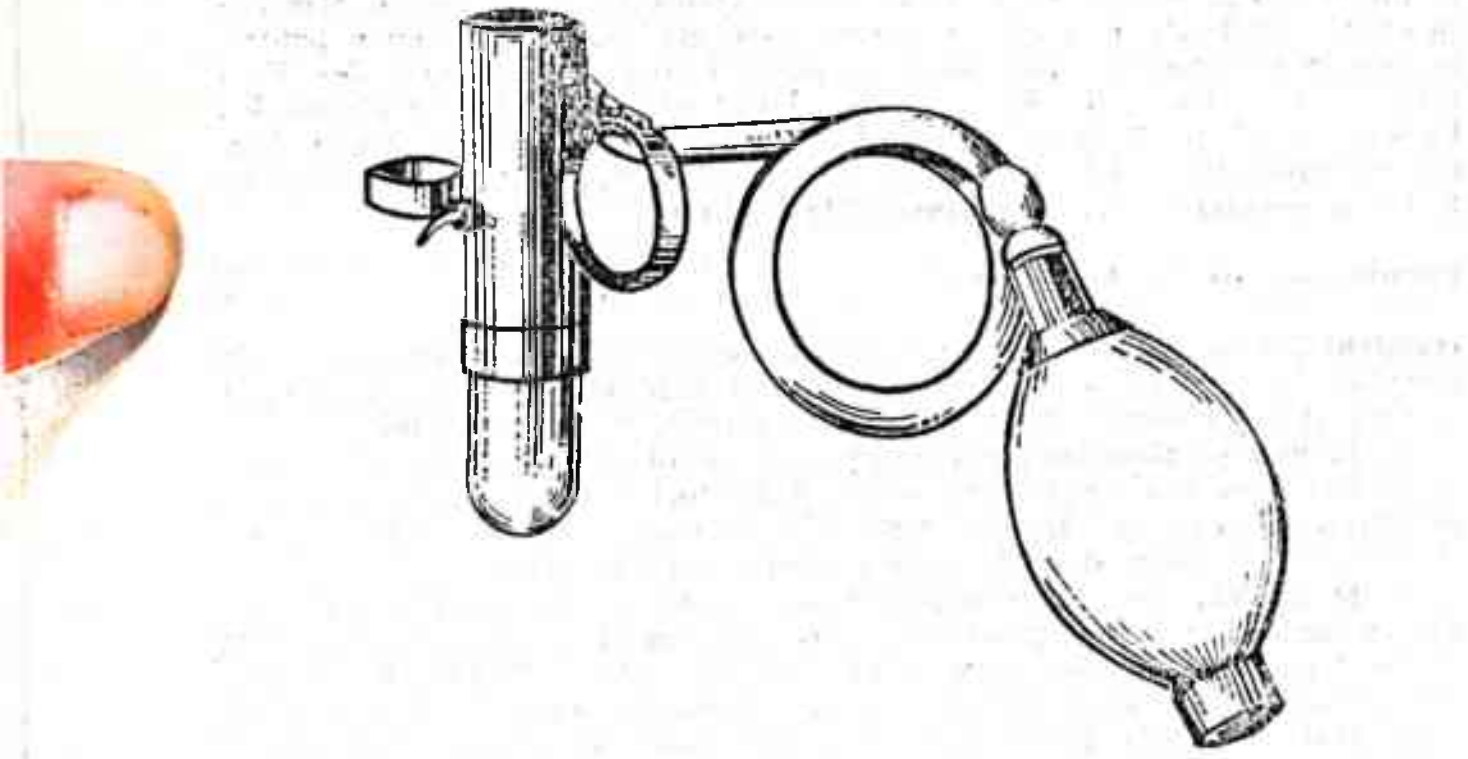
r. la rugină, speciile de rugină * semnalate în țara noastră sînt : rugina neagră * *(Puccinia graminis)*, care atacă grîul, orzul, ovăzul, secara; brună * *(Puccinia triticina)* care atacă grîul; galbenă *(*Puccinia glumarum)* care atacă grîul, orzul, secara; coronată *(Puccinia coronifera)* care atacă ovăzul; brună a secarei *(Puccinia dispersa)*; porumbului *(Puccinia sorghi)*; florii-soarelui *(Puccinia helianthi)*; mazării *(Uromyces pisi)*; și inului *(Melampsora lini)*. Cele mai mari pagube, în urma atacului de rugini, se semnalează la cereale, îndeosebi la grîu. Gradul de atac se apreciază cu note între 0—4, iar rezistența cu note de 0—9, pe baza pustulelor prezente pe tulpină, frunze și spice. Examinarea se face în cîmp (pe baza infecției naturale sau artificiale) sau în sere și case de vegetație, după metodele adecvate. Infecțiile artificiale se provoacă cu ajutorul

Scanned with OKEN Scanner

suspensiilor de spori sau cu praf de spori. În sere sau în case de vegetație aprecierea se face la plantele tinere, la două săptămîni de la infecție, după intensitatea pustulelor de pe frunze. V. **rugină**;

r. la mălură *, speciile de mălură * semnalate la noi în țară sînt: *Tilletia foetida*, *triticoides*, *tritice*, *intermedia* și *nanifica*, care atacă grîul și *T. pancici* la orz. Examinarea se face pe bază de infecțiuni artificiale, folosind în acest scop infecția seminței cu praf sau spori de mălură, colectat de la cîteva probe, recoltate din diferite regiuni, pentru a prinde și rasele fiziologice cele mai răspîndite. Aprecierea se face la sfîrșitul dezvoltării plantelor, urmărind plantele mălurate față de totalul plantelor experimentate și calculînd procentul de plante îmbolnăvite. V. **mălură**;

r. la tăciune, speciile de tăciune * semnalate în țara noastră aparțin tăciunelui îmbrăcat, dar mai ales celui zburător reprezentat prin cele mai multe și mai virulente specii: la grîu *(Ustilago tritici)*; la orz *(Ustilago nuda)*; la ovăz *(Ustilago avenae)*. *Ustilago tritici* și *U. nuda* infectează planta gazdă pe cale floral, *U. avenae* pe cale paleală (sporii se instalează între glume și palei sau între palei și bob, unde germinează dînd naștere unui miceliu de rezistență). Infecția artificială se face cu ajutorul sporilor, insuflați în interiorul florilor tinere (fig. 73), infecția naturală cu tăciune zburător fiind o infecție floral. **R.** se apreciază pe baza procentului de plante atacate. Numai în cazul ovăzului, la care infecția este paleală, boabele pot fi descojite și pudrate foarte bine cu spori de tăciune. V. **tăciune**;



73. Aparat pentru infecții artificiale cu tăciune la grîu și orz.

r. la făinare, speciile de făinare * existente în țara noastră aparțin următoarelor forme de *Erysiphe graminis*: *f. tritici* (la grîu), *f. hordei* (la orz), *f. secalis* (la secară), *f. avenae* (la ovăz). Examinarea **r.** se face cu ajutorul infecțiunilor artificiale cu culturi de conidii, aplicate pe plantele răsărite. Infecția se poate practica atît în condiții de cîmp, prin împrăș-

tierea conidiilor deasupra parcelelor delimitate în prealabil, cît și în laborator. Aprecierea atacului se exprimă procentual sau prin notarea de la 0 la 4. V. **făinare**;

r. la helmintosporioză *, ciuperca *Helminthosporium gramineum* provoacă pagube mari culturilor de orz. Examinarea rezistenței soiurilor se face prin infecțiuni artificiale, din culturi de conidii, utilizîndu-se fie praf (sau suspensie) de conidii, fie o cultură de micelii. În primul caz, boabele de orz, a căror palei au fost înlăturate, se pudrează cu praf de conidii, se pun la germinat într-o cameră întunecoasă, la temperatura de 20°C, după încolțire se scot la lumină, iar după patru-șase săptămîni de la data infectării, se pot observa pe frunze simptomele bolii. În cazul al doilea, boabele lipsite de palei se amestecă cu o cultură de micelii, pe agar, și se țin la o temperatură de 3°—8°C, timp de patru-șase săptămîni, după care apar simptome ale bolii. În cazul al treilea se pun boabele fără să se îndepărteze paleile. După ce a fost scos aerul din palei cu o pompă de vid, odată cu care iese și aerul dintre palei și bob, se dă drumul unei suspensii de conidii, în exicator, care pătrunde sub paleile boabelor, iar conidiile aderă pe suprafața bobului. Boabele astfel infectate se țin două zile la o temperatură de 25°—28°C și la o umiditate a aerului de 90—100%, iar conidiile germinează dînd un miceliu bogat. După aceasta, boabele se seamănă în cîmp și se urmărește evoluția atacului. Suspensia de conidii se prepară într-o soluție de zaharoză 1% într-un decoct de malț de orz la temperatura de 10°—20°C. V. **helmintosporioză**;

r. la mană a cartofului, r. la mană, provocată de ciuperca *Phytophtora infestans* și de rasele ei fiziologice, se apreciază cu ajutorul infecțiilor artificiale a tuberculilor sau a plantelor tinere, infectate cu zoospori sau conidii. Tuberculii soiurilor rezistente la mană inhibă sau opresc complet dezvoltarea miceliului ciupercii. V. **mana cartofului**;

r. la rîia neagră a cartofului, ciuperca *Synchytrium endobioticum* atacă tuberculii, stolonii, sau baza tulpinei cartofilor, formînd umflături de culoare brună-roșiatică. **R.** se determină cu ajutorul culturilor comparative și prin metode de laborator. Observațiile se fac în perioada înfloritului și de recoltare. Se notează cu 0 soiurile care nu prezintă nici un semn vizibil de atac, iar cu nota 4 pînă la 9 cele cu maximum de infecție. V. **rîia neagră a cartofului**;

r. porumbului la sfredelitorul tulpinei, larvele de *Pyrausta nubilalis* provoacă ruperea tulpinilor de porumb, distrug în același timp și inflorescența masculă, pătrunzînd și în interiorul știuletelui. Gradul de rezistență se apreciază fie în cîmp, după un atac natural, fie în urma infestărilor artificiale. Aprecierea se poate face după gradul de distrugere a frunzelor, după numărul larvelor la 100 de plante, după galeriile provocate de acestea în corpul plantei, precum și după alte caractere. La plantele sau la soiurile rezistente se găsesc mai puține larve, iar plantele sînt mai puțin distruse și se pot reface. Sînt considerate rezistente și plantele la care, deși se întîlnesc multe larve, acestea nu se dezvoltă. Pentru examinarea **r.** porumbului la *Pyrausta* se poate aplica și o metodă rapidă, procedîndu-se astfel: se colectează insecte mature (fluturi), cu ajutorul unui aparat special, și se introduc într-o cameră în care se reglează temperatura și umiditatea. Ouăle depuse se colectează pe discuri mici de hîrtie și se duc în cîmp, fiind așezate pe limbul foliar al fiecărei plante, unde se prind cu ac. În felul acesta se realizează infestarea artificială. Se fac apoi aprecieri privitoare la **r.** fiecărui hibrid sau soi. Atacul din prima generație a

dăunătorului se apreciază după gradul de distrugere a frunzelor de către omizile din ouăle depuse pe frunze. Sînt rezistenți hibrizii care au puține urme de atac pe frunze (majoritatea omizilor fiind moarte). Atacul din cea de a doua generație se apreciază după numărul galeriilor lăsate de omidă în tulpină și în pedunculul știuleților, după numărul tulpinelor frînte și al știuleților frînți. Porumbul, în special frunzele sînt de obicei rezistente la prima generație de insecte și nerezistente la a doua generație. Această **r.** a frunzelor este caracteristică îndeosebi liniilor consangvinizate de porumb și se exteriorizează prin pieirea unui însemnat număr de larve, în primele zile ale atacului. Este o însușire ereditară dominantă. Plantele de porumb cu un conținut de zahăr invertit sînt un mediu neprielnic dezvoltării larvelor de *Pyrausta*. V. **sfredelitorul porumbului**;

r. cartofului la gîndacul de Colorado, examinarea **r.** clonelor de cartof la gîndacul de Colorado *(Leptinotarsa decemlineata)* se poate face prin cultivarea lor în cîmp, în regiunile contaminate. Se observă atît atacul insectelor adulte cît și al larvelor. Se pune accentul însă pe atacul larvelor care, în mod obișnuit, se produce în luna iulie. **R.** soiurilor se poate examina și în condiții de laborator, utilizînd fie insecte tinere, fie larve. În primul caz insectele sînt ținute în camere izolate la o temperatură de cel puțin 20°C și la o umiditate de 80—90%. După ce se lasă să flămînzească, li se dau frunze de cartofi din diferite clone. Încercările se fac în trei-patru repetiții iar **r.** soiurilor se apreciază după mărimea pagubelor produse. În cazul al doilea, **r.** clonelor se apreciază după iuțeala cu care larvele parcurg diversele stadii de dezvoltare pe diferite clone, și după mortalitatea lor în urma hrănirii cu frunzele clonelor rezistente. Larvele sînt ținute în higrostate sau în borcane învelite în vată umedă, la o temperatură de 25°—28°C. Examenul hotărîtor al **r.** clonelor este cel în cîmp. V. **gîndacul de colorado**;

r. florii-soarelui la molie, pentru rezistența la molie sînt importante formele la care semințele prezintă stratul carbonogen în procentul cel mai ridicat. Stratul carbonogen este format din celule cu pereții îngroșați, de culoare închisă, situat între stratul de suber și cel de sclerenchim, pe care molia nu-l poate străpunge prin înțepăturile sale. În alegerea plantelor elită această însușire este obligatorie. Stratul carbonogen, caracteristic semințelor de floarea-soarelui este un caracter ereditar, condiționat de o pereche de alele, și anume *P* și *p*. Transmiterea la descendență a acestui caracter se face independent de alte caractere. Punerea în evidență a stratului carbonogen se face foarte ușor la semințele de culoare deschisă. Metoda cea mai simplă constă în zgîrierea ușoară cu unghia sau cu cuțitul a semințelor. Cele cu strat carbonogen prezintă o urmă întunecată. La semințele de culoare închisă, stratul carbonogen se pune în evidență cu soluție de 85% bicromat de potasiu saturat și 15% acid sulfuric concentrat. Semințele se țin în această soluție timp de 30 minute. După acest timp, cele cu strat carbonogen rămîn de culoare închisă, pe cînd cele la care stratul carbonogen lipsește se decolorează. La soiurile cu sămînță albă, stratul carbonogen se pune în evidență și prin cufundarea semințelor într-un vas cu apă fierbinte timp de 15—20 minute. După răcirea apei, semințele cu strat carbonogen se colorează, pe cînd cele fără strat carbonogen rămîn de culoare deschisă. Prezența stratului carbonogen se comportă în generația întîi ca însușire dominantă, ceea ce ușurează procesul de ameliorare. Soiurile rezistente prezintă semințe cu strat carbonogen în proporție de peste 95%. V. **molia florii-soarelui**;

Scanned with OKEN Scanner

r. la ger, însușire ereditară caracteristică plantelor agricole, care se seamănă toamna (grîu de toamnă, orzul de toamnă ș. a.), și care constă în capacitatea acestora de a-și păstra neschimbată structura protoplasmei, nepierzînd apa din celulă. Pentru examinarea **r.** la ger s-au preconizat mai multe metode directe și indirecte. Din prima categorie fac parte: observarea pagubelor cauzate de temperaturile joase din timpul iernii; urmărirea plantelor ieșite din iarnă și compararea lor cu numărul plantelor intrate în iarnă; semănarea materialului de ameliorare în locuri expuse gerului; îndepărtarea artificială a zăpezii de pe parcelele însămînțate cu material de ameliorare; semănarea materialului de ameliorare în regiuni cu ierni aspre; recoltarea de monoliți, împreună cu plante, în cursul iernii și cercetarea lor, la intrare și la ieșire din iarnă; examinarea materialului de ameliorare în instalații frigorifere. În toate aceste metode aprecierea **r.** se face pe baza comportării și refacerii plantelor după încetarea factorului ger. Ele pot fi folosite și pentru observarea și comportarea plantelor din cîmpul mare. Dintre metodele indirecte mai importante sînt: concentrația sucului celular, valoarea osmotică a sucului celular, vîscozitatea sucului celular, conținutul de substanță uscată și de zahăr din plantă ș.a. care sînt în corelație pozitivă cu **r.** plantelor la ger. V. **călirea plantelor**;

r. la secetă, însușire fiziologică ereditară a plantelor cultivate, care constă în capacitatea acestora de a păstra cantități suficiente de apă în țesuturile lor, în perioada de secetă. Examinarea **r.** în cîmp sau în laborator se face fie direct, fie indirect. Direct se examinează observînd comportarea și refacerea plantelor în perioada de secetă, sau examinînd fenomenul în instalații de secetă. Oricare ar fi metoda, se consideră rezistente la secetă soiurile și hibrizii care trec ușor peste perioadele secetoase și realizează producții normale și în anii secetoși. Dintre metodele indirecte amintim: metoda ofilirii și mijloacele fiziologice amintite la **r.** la ger. Sînt rezistente la secetă plantele cu o anumită constituție anatomică: stomate mai multe dar mai mici, celule buliforme bine dezvoltate, cuticulă îngroșată, țesuturi mai strînse, mai compacte. Plantele **r.** la secetă au un coeficient de transpirație mai mic, economisind pe întreaga durată de vegetație o cantitate mai mare de apă decît plantele nerezistente. V. **călirea plantelor**;

r. la cădere, însușire de soi ereditară, cerută tuturor plantelor cultivate, mai ales celor cu tulpini subțiri și semănate des, cum sînt gramineele făinoase. **R.** la cădere variază foarte mult de la o specie la alta; dintre cereale cel mai rezistent este porumbul, după care urmează ovăzul, grîul, secara, iar cel mai puțin rezistent este orzul. În cadrul aceleiași specii, **r.** la cădere este foarte mult influențată de natura soiului. Ea este strîns legată de tăria țesutului mecanic și înălțimea tulpinii, de aceea calea cea mai sigură pentru crearea de soiuri rezistente la cădere este alegerea de plante cu paiul scurt și țesutul mecanic bine dezvoltat și încrucișarea cu soiurile cu paiul scurt, tare și elastic. Se poate observa și aprecia în cîmp, în anii ploioși și pe soluri îngrășate, cu ajutorul dinamometrului special, care măsoară elasticitatea paiului; pe baza prezenței unui număr mai mare de fascicule liberolemnoase din tulpină și a tăriei mecanice a tulpinei și a țesuturilor; pe baza dezvoltării mai puternice a primelor internodii (bazale); pe baza sistemului radicular dezvoltat ș.a. Soiurile **r.** la cădere sînt acelea care își mențin tulpina în poziție verticală și în condiții naturale de cădere a plantelor (ploi, furtună). De asemenea sînt considerate **r.** la cădere și

Scanned with OKEN Scanner

soiurile care, după ce au trecut condițiile naturale de cădere, își restabilesc poziția verticală a tulpinei;

r. la șiștăvire, însușire caracteristică boabelor de porumb, grîu și altele. Ea este legată direct de natura genotipului și de condițiile de dezvoltare ale bobului și îndeosebi de temperatură și umiditate. Șiștăvirea * a fost cercetată mai îndeaproape la porumb și la grîu. Cercetările întreprinse în țara noastră au arătat că temperaturile optime pentru cultura porumbului sînt de 16°—20°C în luna mai, 19°—21°C în luna iun., 20°—23°C, în luna iul., 19—22°C în luna aug. și 14—17°C în luna sept. Potrivit cercetărilor efectuate de Wallace și Bressman în centura centrală pentru cultura porumbului din statul Iowa (SUA), cerințele climatice ale porumbului în prima decadă a lunii iul., cînd apar paniculul și stigmatele, sînt 22,7°C temperatură medie lunară și 112 mm precipitații. Tot din cercetările acelorași autori rezultă că temperaturile scăzute din timpul nopții înregistrate în perioada formării stigmatelor, stînjenesc dezvoltarea ulterioară a porumbului. Cercetările privitoare la biologia floral au scos în evidență paralelismul pozitiv dintre fenomenul șiștăvirii și viabilitatea elementelor generative (polen și stigmat) în momentul fecundației. La stabilirea *gradului de șiștăvire* se are în vedere frecvența știuleților șiștavi și intensitatea de șiștăvire a boabelor. Frecvența se determină numărînd știuleții șiștavi din fiecare parcelă repetiție, în cîmpurile experimentale, sau în cultura mare din probele recoltate pe cele două diagonale ale lanului în puncte echidistante, și raportînd în procente față de totalul știuleților recoltați (normal dezvoltați + șiștavi). Pentru stabilirea intensității șiștăvirii sînt necesare determinări în laborator, pentru a cunoaște masa a 1 000 de boabe și spațiul liber între rîndurile de boabe, V. **determinismul genetic al însușirilor fiziologice.**

rezistența fibrelor textile v. **calitate,** ~ *plantelor textile*

ricin *(Ricinus communis)*, plantă uleioasă anuală (la noi), perenă, cu tulpină de 8—20 m (în țara de baștină, Africa) puternică, mult ramificată și un sistem radicular adînc, cultivată pentru semințele sale foarte bogate în ulei gras nesicativ de congelație ridicată, vîscozitate redusă, aderență mare etc.; este un foarte bun lubrifiant pentru motoarele cu turație mare, cum sînt și motoarele de avioane. Alături de această întrebuințare de bază, se mai folosește la fabricarea săpunurilor, a linoleumului, la tăbăcitul pieilor, precum și dublu rafinat în medicină, ca purgativ. În unele țări, cum este de exemplu India, se folosește la iluminat. Semințele și uleiul nerechifinat, conțin un alcaloid toxic, ricinina. **R.** se cultivă pe suprafețe mari în Asia, Africa și Brazilia. În țara noastră se cultivă pe suprafețe mici, 15 000—25 000 ha (1971) fiind cantonat în partea de sud a țării. Este o plantă iubitoare de căldură și suficient de rezistentă la secetă. Se înmulțește prin sămînță, care se seamănă primăvara mai tîrziu, la distanțe mari între rînduri, pentru a se obține o densitate de 30 000—40 000 plante la ha. Sînt preferate soiurile cu durată de vegetație mai scurtă, la care ajung la maturitate cel puțin două-cinci inflorescențe. Se cunosc mai multe forme botanice, deosebite între ele după mărimea și forma inflorescenței, după colorarea plantei, după prezența sau absența țepilor pe suprafața fructului, după mărimea și culoarea semințelor etc. Cele mai răspîndite în cultură sînt soiurile din cadrul speciei *Ricinus communis* ssp. *sanguineus*, cu plante de culoare roșietică, cu fructul și

semințele de culoare roșietică închisă și mai mari. Privitor la mărimea semințelor există două categorii de soiuri: cu sămînță sau bobul mare *(major)* și cu sămînță sau bobul mic *(minor)*. Lucrările de întreținere se reduc la cîteva praşile printre rînduri, cînd plantele sînt încă mici. Recoltarea fructelor se face treptat, după cum treptată este și maturizarea lor. Pentru a nu avea pierderi prin scuturarea semințelor se preferă soiuri cu fructele indehiscente la maturitate. Pentru recoltarea mecanică se ameliorează soiuri cu maturizare cît mai uniformă (într-un interval de timp mai scurt) și soiuri care la maturitate se defoliază. Producția de sămînță este în jur de 2 000—2 500 kg/ha. Fructele, după recoltare, se decortică, iar semințele se usucă pînă la 8—10% umiditate. Raionate și cultivate la noi în țară sînt: *Donskoi* 39—44 și *Sanguineus* 401. Ambele aparțin subspeciei *sanguineus*, cu tufa înaltă de aprox. 150 cm, cu ramificare mijlocie *(Sanguineus, 401)* sau mică *(Donskoi* 39—44*)*. Sînt soiuri destul de uniforme (lucru foarte important pentru ricin), productive și rezistente la boli și la cădere, precum și suficient de precoce.

ridiche v. **legume rădăcinoase**

ritm de consangvinizare v. **consangvinizare**

rizom v. **tulpină, ~** *subterană*

rîia neagră a cartofului, una dintre cele mai dăunătoare boli criptogamice ale cartofului, de carantină, produsă de ciuperca *Synchytrium endobioticum*, pagubele putînd atinge valori de 70—80% din recolta de tuberculi. Ciuperca iernează sub formă de sporangi de rezistență, de formă ovală sau poligonală, cu înveliș gros din care, primăvara, iau naștere zoosporii care infectează stolonii sau tuberculii în formare. Celulele infectate formează tumori caracteristice, buretoase, la început mici și moi, iar mai tîrziu tari și de culoare închisă. Boala atacă toate organele vegetative ale plantei exclusiv rădăcinile. Cel mai bun mijloc de combatere este folosirea soiurilor rezistente. Astfel de soiuri au fost ameliorate în toate țările cultivatoare de cartof *(Ora, Voran, Mercur, Colina, Bucur, Măgura, Brașovan* etc.). Obligatorii sînt și măsurile de carantină, rotația culturilor și distrugerea focarelor de infecție prin arderea plantelor atacate. V. **rezistență, ~** *la rîia neagră a cartofului.*

rodirea pomilor, fază importantă în dezvoltarea pomilor fructiferi, caracterizată prin procese biologice și fiziologice complexe, care asigură în final recolte bogate și de calitate. În procesul de **r.p.** este caracteristică succesiunea fenofazelor * pe cicluri paralele și simultane, în sensul că rodul anului în curs se formează pe baza mugurilor florali diferențiați în anul precedent. **R.p.** are la bază diferențierea mugurilor vegetativi și transformarea lor în muguri florali, care depinde atît de factori interni (genetici) cît și de factori externi, determinați de creșterea și dezvoltarea generală a pomului. Asigurarea nutriției optime prin aplicarea rațională a îngrășămintelor, mai ales în a doua jumătate a anului precedent rodirii și asigurarea polenizării și fecundației, sînt absolut necesare în **r.p.** Aplicîndu-se măsuri științifice de cultivare a pomilor fructiferi, **r.p.** poate fi

Scanned with OKEN Scanner

dirijată, avîndu-se în vedere în timpul diferențierii mugurilor de rod, asigurarea condițiilor necesare formării azotului proteic și a regimului hidric din sol și plantă. Asigurarea consumului de glucide în timpul vegetației stă la baza recoltelor mari de fructe. Privitor la regimul hidric, majoritatea cercetărilor arată că pentru formarea mugurilor florali este necesară o scădere relativă a aprovizionării pomilor cu apă pentru a se realiza concentrarea sucului celular. **R.p.** în condiții bune presupune parcurgerea normală și a altor faze de fructificare: înfloritul și legarea fructelor, creșterea și dezvoltarea fructelor și faza de maturitate a fructelor. Evoluția mugurilor florali, de la primele diferențieri pînă la începutul formării fructelor, este împărțită în mai multe fenofaze, unele dintre ele servind ca orientare în aplicarea tratamentelor de combatere a bolilor și dăunătorilor, sau în aprecierea unor caractere în legătură cu programul de ameliorare. Aceste fenofaze privesc: formarea mugurilor, a bobocilor florali, a florilor și înfloritul, formarea și dezvoltarea fructelor. Fiecare dintre aceste fenofaze necesită anumite condiții de dezvoltare și anumite măsuri agrotehnice: alegerea și asocierea soiurilor la înființarea livezilor pentru a asigura o bună polenizare și fecundare; aplicarea justă a tăierilor pentru dirijarea fructificării; aplicarea corectă a îngrășămintelor și îndeosebi a glucidelor încă în anul precedent; combaterea bolilor și dăunătorilor; asigurarea (prin păstoritul acestora) a insectelor polenizatoare (albinele).

rotația culturilor, sistem de succesiune a plantelor în cadrul asolamentului. Numeroasele experiențe agrofitotehnice au reușit să stabilească recomandări de rotație a fiecărei plante (culturi) aflate în producție. Astfel, leguminoasele, care sînt plante foarte bune premergătoare pentru numeroase alte plante, fiindcă lasă solul bogat în azot, se potrivesc a fi cultivate după cerealele de primăvară. Mazărea și lintea se recomandă a fi cultivate după prășitoare ca porumbul, bumbacul sau sfecla. Cerealele de toamnă și îndeosebi grîul de toamnă reușește bine după leguminoase anuale. Secara poate fi cultivată după ea însăși mai mulți ani consecutivi. Cerealele de primăvară reușesc după prășitoare. Orezul se cultivă pe teren irigat, după el însuși sau, mai bine, după leguminoasele perene. Leguminoasele furajere perene: lucerna, trifoiul, sparceta urmează după cereale de toamnă. Plantele textile, inul pentru fuior urmează după trifoi, iar cînepa după lucernă sau după trifoi. Plantele prășitoare: sfecla, cartoful, porumbul, floarea-soarelui, tutunul etc. reușesc bine după cerealele de toamnă, după cerealele de primăvară sau după leguminoasele pentru boabe. V. **asolament.**

rugină, nume colectiv pentru mai multe boli criptogamice, caracteristice îndeosebi cerealelor păioase (grîu, orz, ovăz, secară ș.a.), produsă de specii ale ciupercii *Puccinia.*

r. neagră *(Puccinia graminis)*, se dezvoltă mai întîi pe dracilă *(Berberius vulgaris)* și apoi trece pe grîu, orz, ovăz, secară ș.a. Uredosporii sînt unicelulari, de formă ovală sau elipsoidală și de culoare gălbuie, iar teleutosporii bicelulari, de culoare brună. Iernează sub formă de teleutospori. Combaterea se face prin ameliorarea cu soiuri rezistente;

r. brună *(Puccinia triticina)*, cea mai frecventă în culturile de grîu. Prezintă uredospori unicelulari, globuloși, de culoare gălbuie și teleutospori bicelulari, de culoare brună-închisă. Ciuperca are ca gazdă inter-

Scanned with OKEN Scanner

mediară specii ale genului *Thalictrum*, fără importanţă în ciclul evolutiv al ei. Iernează sub formă de miceliu şi uredospori în frunzele infectate. Se combate prin cultivarea de soiuri rezistente *(Bezostaia 1, Favorit, Panca)* şi unele soiuri şi linii create în ţara noastră.

r. galbenă *(Puccinia striiformis, P. glumarum)*, parazitează grîul, orzul, secara şi unele graminee spontane. Prezintă uredospori unicelulari, globuloşi şi de culoare brună. Infecţia naturală se face prin uredosporii aduşi de vînt din alte regiuni sau chiar din alte ţări. Nu este atît de periculoasă, nerezistînd la temperaturile joase din timpul iernii şi poate fi combătută prin crearea de soiuri rezistente. V. **rezistenţă,** ~ *la rugină*.

S, Ş

salată v. legume-verdeţuri

samulastră, denumire generică dată plantelor de cultură ce apar, după recoltare, din seminţele scuturate din cultura respectivă (ex. **s.** de grîu, rezultă din seminţele scuturate după recoltarea unui lan de grîu) **S.** reprezintă sediul de iernat al multor dăunători şi a unor forme (spori) de înmulţire a bolilor. În agricultura raţională, prin folosirea de soiuri rezistente la scuturare, şi prin aplicarea agrotehnicii corespunzătoare (recoltare în fază optimă) se împiedică apariţia **s.** şi perpetuarea unei generaţii de dăunători sau a unei boli. În acelaşi timp se evită şi pierderile de recoltă cauzate de scuturare.

sămînţă, produsul fecundaţiei plantelor superioare, care asigură reproducerea, răspîndirea şi perfectarea speciei, putîndu-se utiliza ca atare în alimentaţia omului, hrana animalelor şi în industrie. **S.** se compune din: *tegument*, care are rolul de a proteja embrionul şi de a imprima **s.** diferite culori; *embrion*, parte dezvoltată din zigot sau din oosferă fecundată, constituind germenele unui nou organism; *albumen*, celule bogate în substanţe nutritive, folosite de embrion în primele sale faze de dezvoltare. În cadrul plantelor cultivate deosebim: **s.** bogată în amidon sau în substanţe proteice (la grîu, porumb, mazăre, soia, fasole etc.), **s.** bogate în ulei gras (la floarea-soarelui, dovleac, in, ricin etc.). În cultură există mai multe categorii de **s.** după modul cum este obţinută:

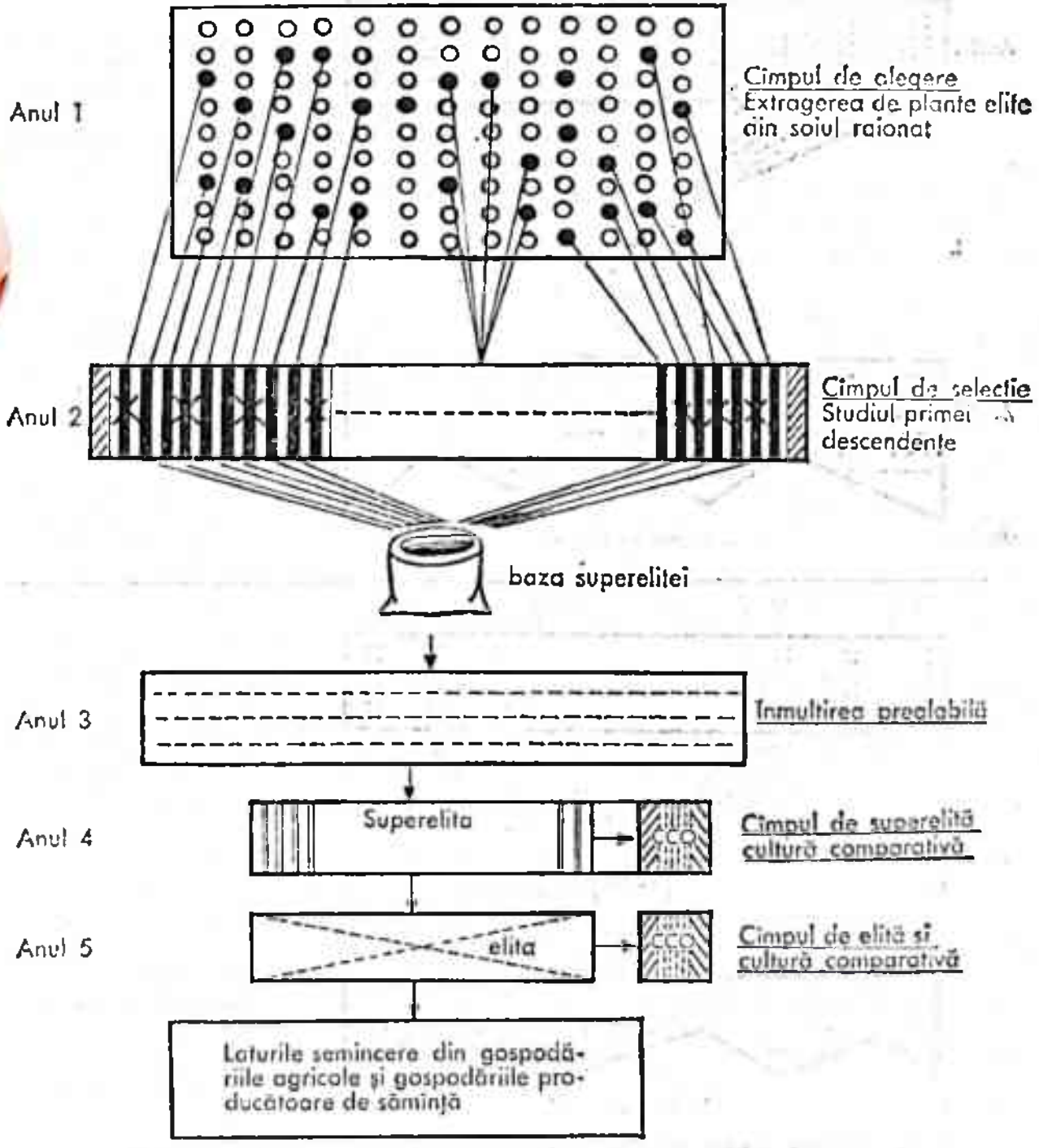
s. admisă, obţinută din înmulţirile III şi IV, de pe suprafeţele supuse lucrărilor de recunoaştere şi aprobare a culturilor;

s. elită, s. soiului raionat (sau zonat) cu cele mai bune însuşiri de soi. Rezultă în urma înmulţirii cu **s.** superelite. Cantitatea de **s.e.** necesară verigilor din sistemul pentru producerea de sămînţă se realizează în staţiunile experimentale şi în unităţile agricole specializate, după un plan bine precizat. **S.e.** trebuie să îndeplinească mai multe cerinţe: să reprezinte însuşirile de soi din care provine, să aibă o puritate biologică şi fiziologică 100% şi să corespundă tuturor condiţiilor unui material de înmulţire valoros (fig. 74);

s. hibridă, s. obţinută în prima generaţie hibridă (F_1), cu cea mai mare vitalitate şi cea mai ridicată productivitate (fig. 75). Ea poate fi obţinută atît la plantele alogame cît şi la cele autogame, din încrucişarea soiurilor sau din încrucişarea liniilor consangvinizate cu capacitate combinativă superioară. Mai des utilizată este sămînţa hibrizilor simpli sau hibrizilor dubli interliniari. La baza procesului obţinerii acestui tip de **s.** stau liniile consangvinizate androsterile şi liniile restauratoare de fertilitate. Pornind de la linii consangvinizate obişnuite, se parcurg următoarele etape: obţinerea de linii consangvinizate; depistarea liniilor valo-

Scanned with OKEN Scanner

roase, cu capacitate bună combinativă, prin testări și hibridări dialele și stabilirea valorii combinative generale; obținerea hibrizilor simpli prin încrucișarea dialelă a celor mai valoroase linii consangvinizate (cu cea mai bună valoarea combinativă specifică); obținerea hibridului dublu, folosind hibridarea dialelă, dintre hibrizii simpli. Cînd se pornește de la linii androsterile și linii restauratoare de fertilitate se parcurg următoarele etape: depistarea formelor (liniilor) androsterile; obținerea de linii care mențin însușirea de androsterilitate; obținerea analogilor restauratori de fertilitate; încrucișări între liniile androsterile și liniile obișnuite pentru obținerea hibridului matern androsteril; încrucișarea liniilor androsterile

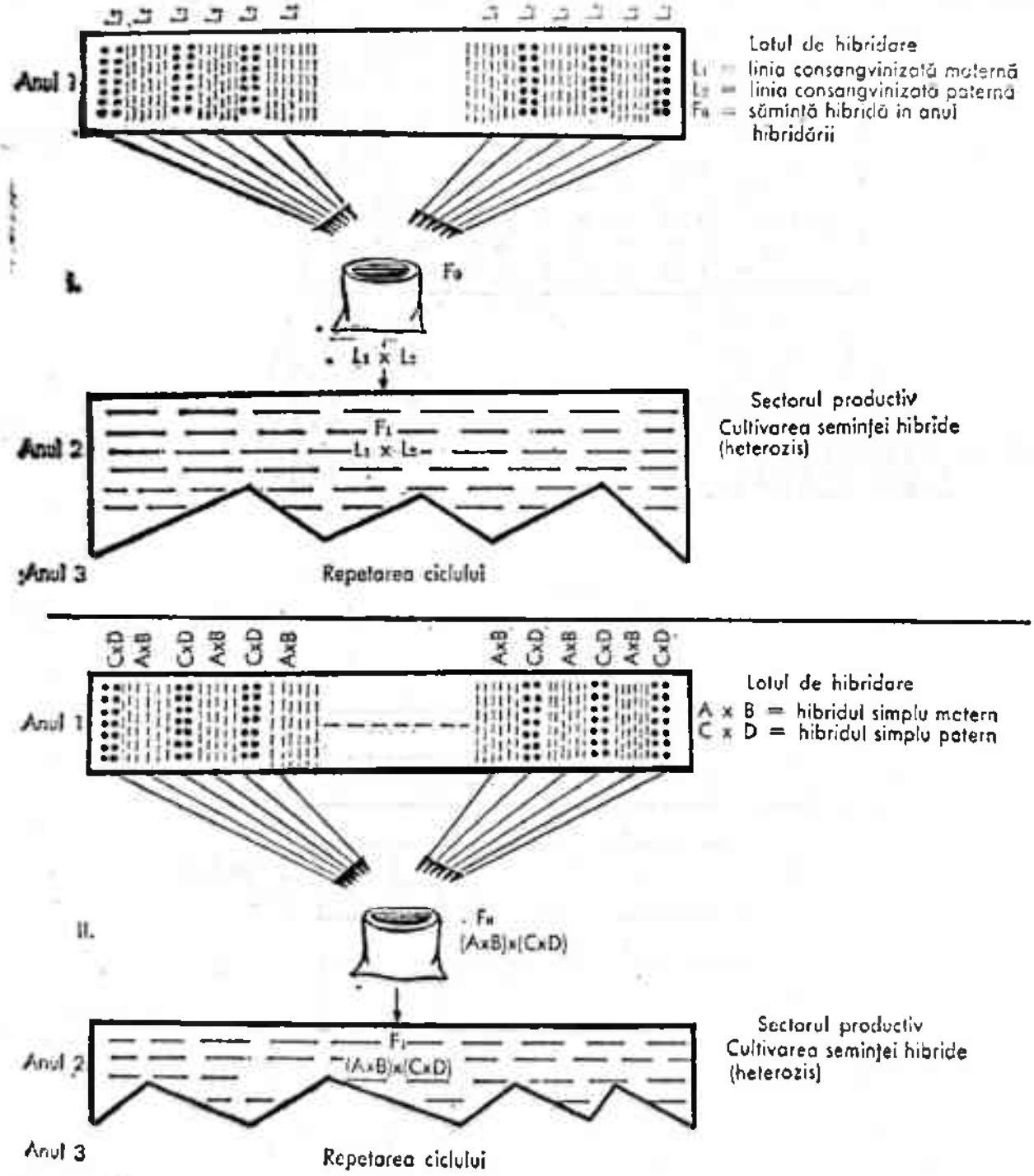


74. Schema generală pentru obținerea seminței elită.

cu linii restauratoare pentru obținerea hibridului patern restaurator de fertilitate; obținerea hibridului dublu pe bază de hibrizi simpli materni androsterili și hibrizi simpli paterni restauratori de fertilitate;

s. originală, obținută din primele două înmulțiri succesive ale s. elită. Se produce în unitățile agricole, pe loturile semincere. Din punct de vedere biologic și economic, posedă însușiri superioare, asemănătoare celor ce caracterizează **s.** elită din care provine;

s. poliploidă, provenită din încrucișarea soiurilor diploide cu soiuri tetraploide. Formele tetraploide, precum și cele poliploide provin, în



75. Schema producerii seminței heterozis pentru sectorul producție: I — se folosește hibrid simplu; II — se folosește hibrid dublu.

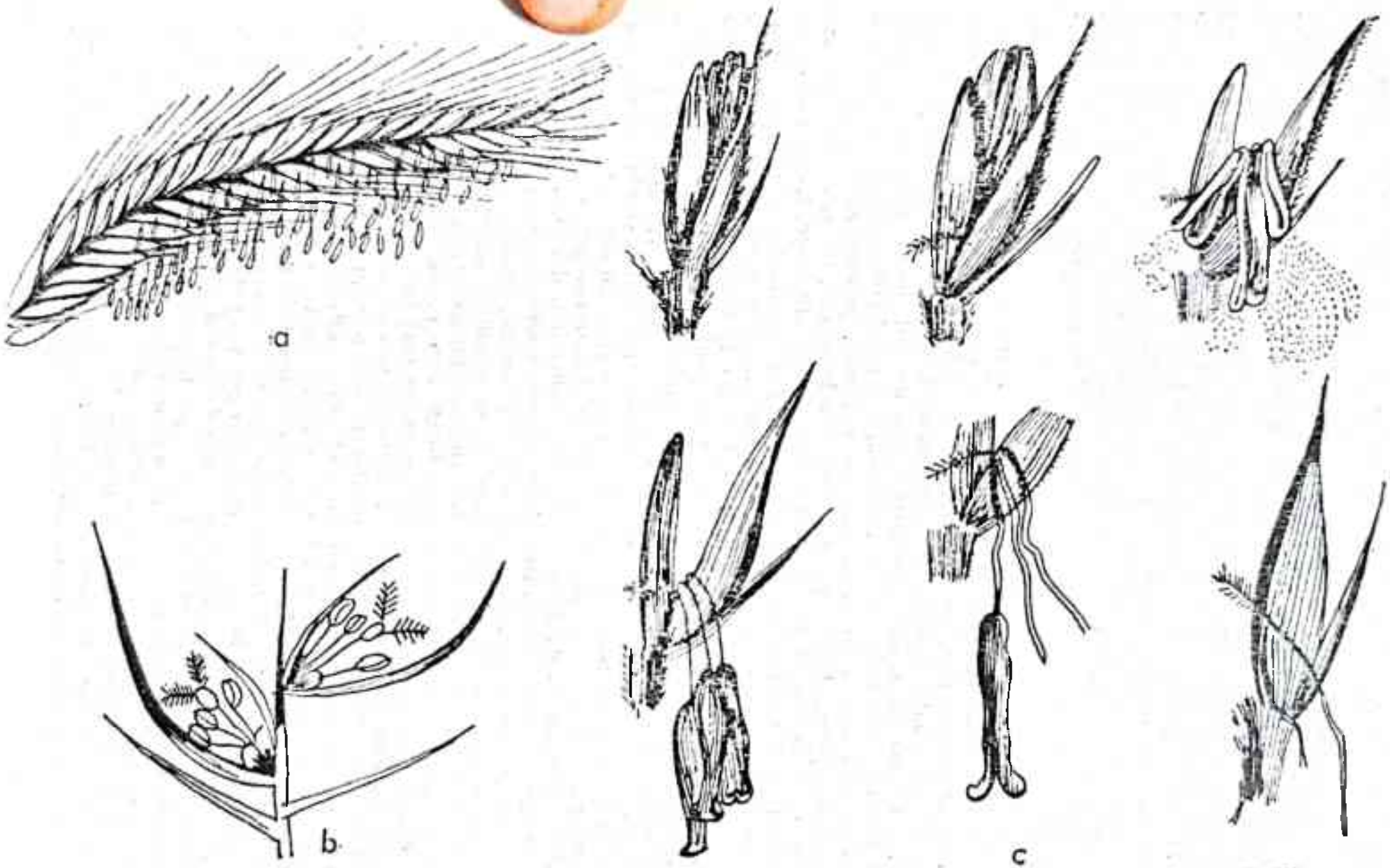
Scanned with OKEN Scanner

genere, în urma tratării semințelor cu agenți poliploidizanți, cum este de pildă colchicina *, care provoacă multiplicarea garniturilor cromozomale. Formele poliploide se obțin și prin încrucișare (ex. sămînța triploidă de sfeclă);

s. superelită, s. soiului raionat, cu cele mai valoroase însușiri, obținută în urma unui proces scurt de ameliorare. Superelita se produce în stațiunile experimentale și de ameliorare, pe baza unei scheme speciale, folosind în general selecția individuală cu o singură alegere și un an de cîmp de selecție. Lucrările de obținere încep cu soiul respectiv din care se alege un număr însemnat de plante elite tipice, din sămînța cărora se însămînțează în cîmpul de selecție, unde se face compararea primei descendențe.

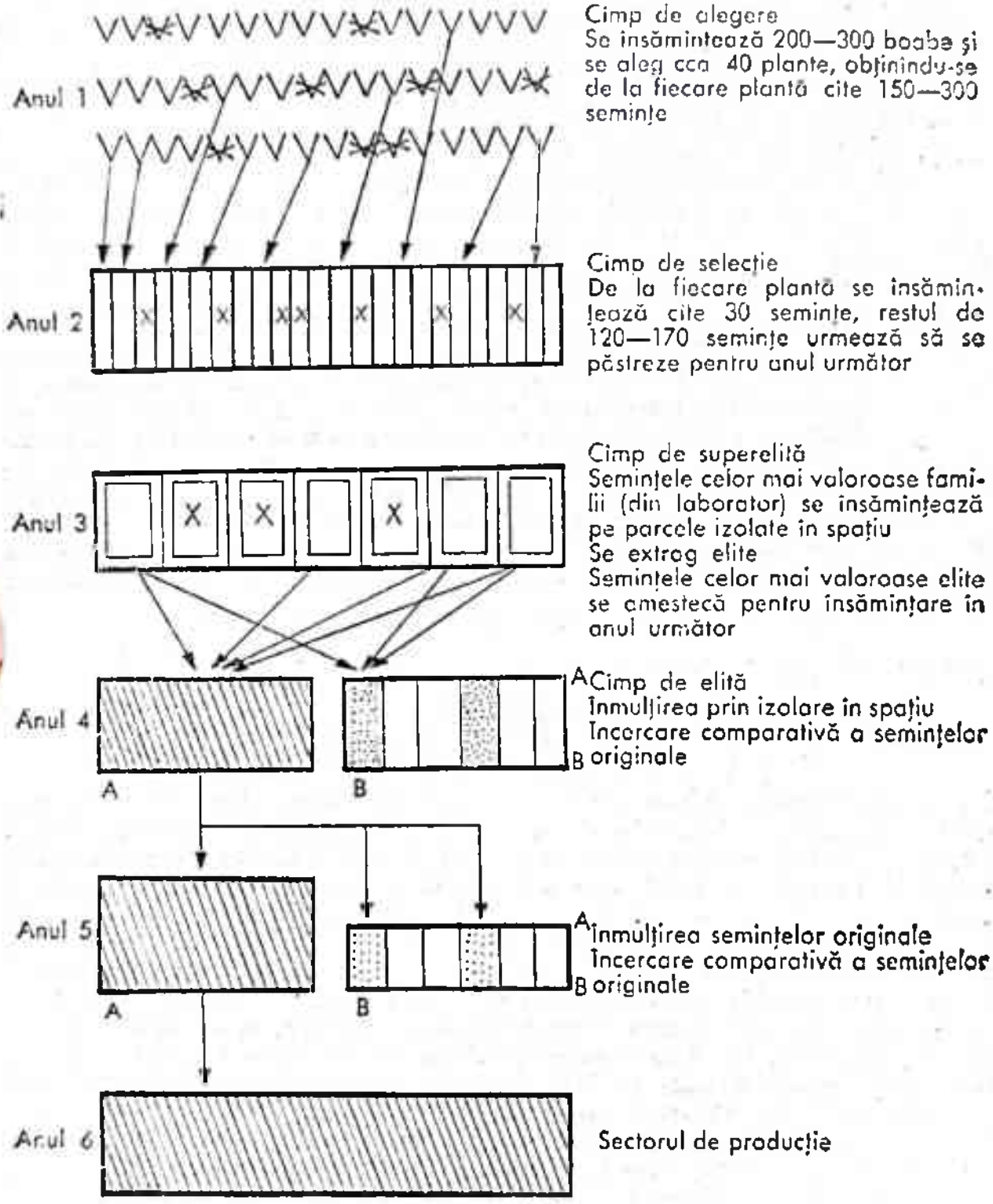
secară *(Secale cereale)*, cereală păioasă, cultivată pentru producerea de boabe, cu întrebuințare în hrana omului (fig. 76). Există două forme: **s.** *de primăvară* și **s.** *de toamnă*, ultima fiind cea mai răspîndită. Pe glob se cultivă anual cca 30 mil. ha, cele mai mari suprafețe în U.R.S.S., Polonia, R.F. Germania, și R.D. Germană, sub un mil. ha în America de Nord și Turcia, iar la noi în țară se cultivă aprox. pe 45 000—47 000 ha (1971), în zonele mai reci și cu soluri mai puțin fertile, precum și în regiunile cu soluri nisipoase. Este o plantă rezistentă la secetă, iar **s.** de toamnă este rezistentă la ger și iernare. Față de condițiile climatice, **s.** este mai puțin pretențioasă decît grîul. Pentru realizarea de producții ridicate este bine să se cultive pe soluri fertile, cu textură mijlocie sau bună. Suportă mai bine decît alte plante monocultura, totuși este bine să se semene după o plantă premergătoare, ca mazărea, porumbul de siloz recoltat mai devreme, orzul sau altele. Față de îngrășăminte reacționează favorabil. Cultivată pe nisipuri sau soluri podzolite, necesită cantități destul de mari de îngrășăminte minerale și organice. Pregătirea solului în vederea însămînțării **s.** de toamnă se face la fel ca la grîu sau orz de toamnă. Însămînțarea se face cu aprox. două săptămîni înaintea grîului, dînd o cantitate de sămînță de 140—160 kg/ha, realizînd o densitate de 400—410 boabe germinabile pe mp. Recoltarea se face la fel ca la grîu sau alte cereale păioase asemănătoare. **S.** este o plantă alogamă, însușire de care se ține seamă în ameliorare și în producerea de sămînță. Reacționează negativ foarte puternic la autopolenizare sau consangvinizare, pînă la sterilitate de 100%. Se întîlnesc totuși unele forme care produc boabe suficiente și în condiții de autopolenizare, alcătuind un material valoros pentru obținerea de linii consangvinizate, folosite ca forme parentale în fenomenul heterozis. Pentru procesul de ameliorare sînt necesare soiuri deja ameliorate, colectate în primul rînd din țările care cultivă **s.** pe suprafețe mari. Principalele metode de ameliorare utilizate sînt: selecția, hibridarea și heterozisul. Dintre obiectivele de ameliorare, cele mai importante sînt: producția și calitatea bobului, rezistența la boli, ger, cădere și scuturare. Pentru desfășurarea lucrărilor de ameliorare este potrivită schema suedeză care cuprinde: cîmp de hibridare, cîmp de hibrizi, cîmp de alegere și cîmp de cercetare a descendențelor. Pentru producerea de sămînță este potrivită schema redată în fig. 77. Întreaga metodică și tehnologie de ameliorare a **s.** se aseamănă cu cea a grîului, cu deosebire că trebuie să se țină seamă de polenizarea naturală încrucișată sau străină. Dintre soiurile cultivate, cel mai răspîndit este: *Petkus*, ameliorat în R.D. Germană. Este un soi productiv, de calitate bună, plantele au peste 150 cm înăl-

Scanned with OKEN Scanner



76. Organizarea floralã la secará.

Scanned with OKEN Scanner



77. Schema producerii de sămînță la secară.

ține, capacitate mare de înfrățire, suficient de rezistent la cădere și la scuturare și rezistent la boli.

segregare transgresivă → **transgresie**

selecție, proces natural care determină înmulțirea preferențială și supraviețuirea acelor indivizi dotați cu însușirile cele mai apte în lupta pentru

existență (**s.** naturală). În ameliorare este o metodă (**s.** artificială) de bază, aplicată de ameliorator, care constă în alegerea celor mai valoroase genotipuri, în înmulțirea lor și studiul individual al descendențelor. Rezultatul practic al **s.** se exprimă, la caracterele calitative, prin modificarea frecvenței genelor, iar la caracterele cantitative, prin modificarea mediei populației de la o generație la alta. În primul caz, *efectul* **s.** este exprimat prin valoarea *coeficientului de* **s.** (*S*) corelat cu *eritabilitatea* (coeficientul de eritabilitate *H*). Coeficientul de **s.** indică diferența dintre valoarea selectivă a genotipului normal, socotită la unitate, și a genotipului homozigot recesiv, deci intensitatea cu care un genotip supus **s.** contribuie la numărul de descendenți, în generațiile filiale. Valorile coeficientului de **s.** variază între 0 și 1. Atunci cînd genotipurile cercetate și comparate determină o supraviețuire și o fecunditate egală, valoarea lui $S = 1 - 1 = 0$, iar **s.** promovează toți indivizii cu genotipul homozigot recesiv. Cînd acesta din urmă provoacă letalitate sau sterilitate totală, valoarea lui selectivă va fi 0, iar $S = 1 - 0 = 1$, ceea ce înseamnă că în fiecare generație a genotipului analizat se produce o eliminare totală. În al doilea caz, valoarea efectului **s.**, denumit *răspunsul* **s.** (*R*), reprezintă diferența medie dintre valoarea fenotipică a descendenței selecționate și valoarea întregii generații parentale, înainte de declanșarea fenomenului de **s.** El poate fi calculat pe generații (g) conform relației:

$$\Delta g = h^2 \times i,$$

sau pe ani (j), conform relației:

$$\Delta j = \frac{h^2 \times i}{j}$$

În ambele formule, Δ este efectul sau cîștigul genetic al **s.**, h^2 coeficientul de eritabilitate, i diferența de **s.** și j intervalul dintre două generații. Efectul selecției încetează în momentul apariției *limitei de* **s.**, întrucît materialul inițial de ameliorare a ajuns la epuizare. Acum, amelioratorul poate provoca noi variabilități sau trebuie să colecteze un nou material inițial. Prin **s.**, datorită efectului corelat pe care aceasta îl poate avea, pot fi ameliorate concomitent două însușiri, deși s-a acționat doar asupra uneia dintre ele. *Momentul aplicării* **s.** poate să se situeze înainte sau după fecundație. În ameliorarea semințelor sau fructelor, **s.** se aplică numai după fecundație. Dacă se urmărește obținerea de masă vegetativă mare, **s.** se aplică numai înainte de fecundație. În funcție de modul cum se acționează asupra genotipurilor, de caracterele urmărite, de numărul de indivizi asupra cărora se acționează, de genitorul matern sau patern **s.**, ca metodă de ameliorare, cunoaște mai multe modalități de realizare:

s. centripetă, concentrează populația în jurul unui tip mediu, în jurul unei mutante cu frecvență mai mare, eliminînd, în același timp, mutantele necorespunzătoare;

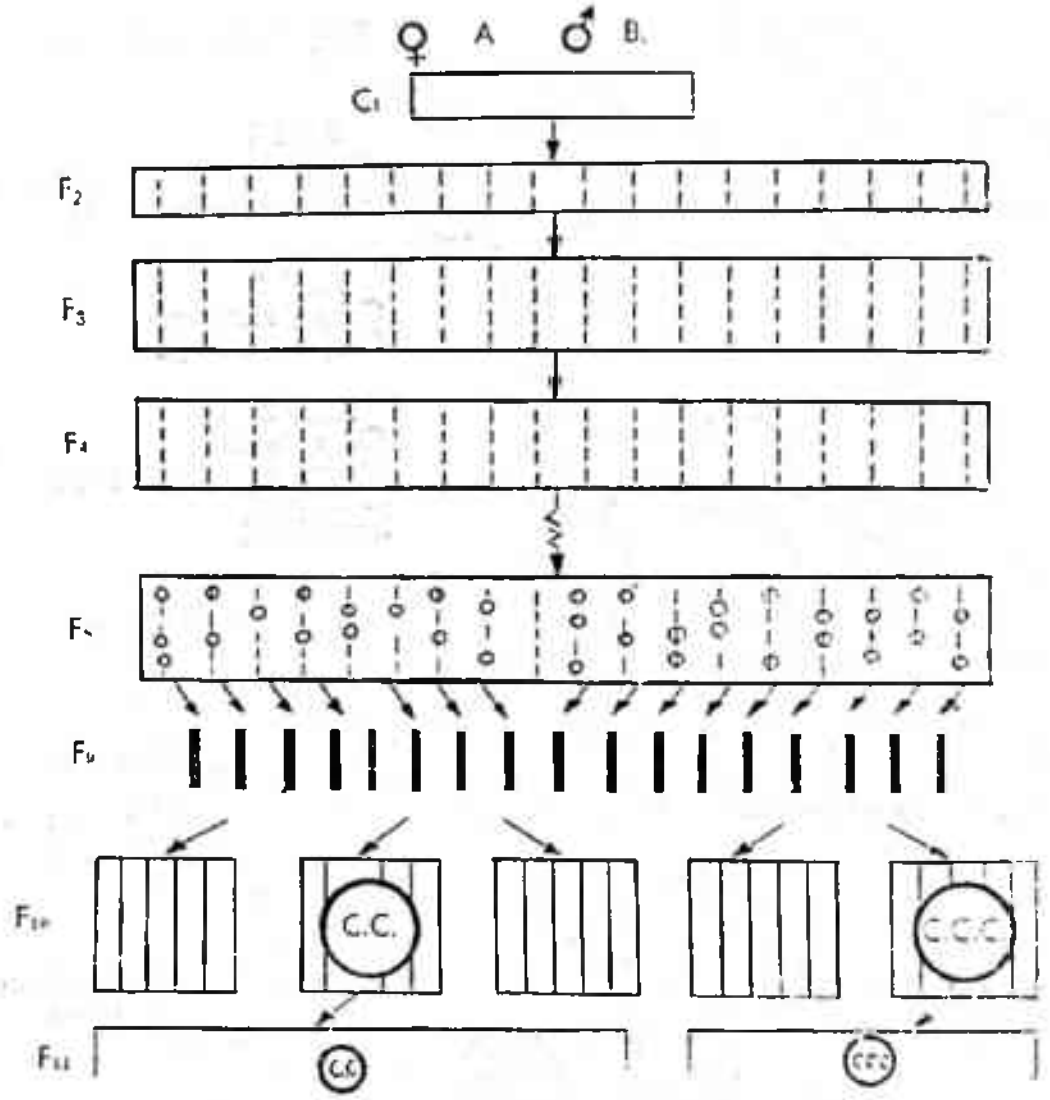
s. clonală, se efectuează în cadrul clonelor *;

s. cumulativă v. **consangvinizare**;

s. elitelor, **s.** efectuată într-un material nehibrid sau hibrid heterozigot pentru depistarea celor mai valoroși indivizi, de-a lungul a cîtorva generații;

s. fenotipică, **s.** efectuată numai pe baza caracterelor exterioare, fenotipice;

s. formelor hibride, s. efectuată în cadrul unui material inițial de ameliorare hibrid. Are două variante: *timpurie*, care pornește din F_2 și se continuă pînă la depistarea tuturor formelor valoroase constante; *tardivă (metoda Akarp)*, care pornește din $F_5 - F_7$ cînd, segregarea încetînd, formele depistate pot fi considerate genetic constante (fig. 78);



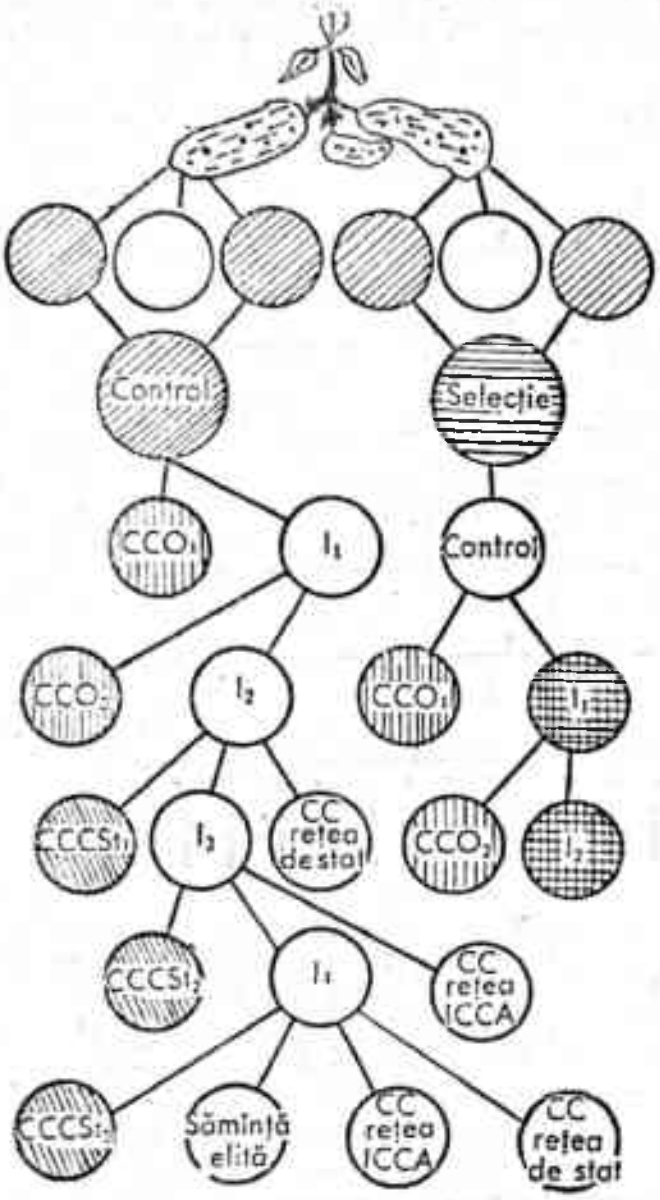
78. **Selecția tardivă a formelor hibride.**
Lucrările de apreciere a celor mai valoroase descendențe hibride încep în F_7 și F_8, cînd descendențele sînt considerate constante din punct de vedere genetic.

s. gametică v. **metode citogenetice; consangvinizare;**

s. indirectă, s. a caracterelor corelate, astfel încît selectarea celui mai ușor de urmărit atrage după sine și păstrarea celui cu care e corelat;

s. individuală, s. efectuată separat pe fiecare descendență; are mai multe variante: cu *o singură alegere*, utilizată la plantele autogame sau la materialul inițial cu heterozigoție scăzută; *repetată anual (metoda pedigreului)*, utilizată într-un material hibrid eterogen, mai mulți ani de-a rîndul; *pe grupe*, utilizată la plantele alogame, pe familii, mai multe generații; *clonală*, utilizată la plantele cu înmulțire vegetativă (fig. 79); *jumătate cantitate de sămînță*, utilizată la plantele alogame, urmărind numai

indivizii proveniți dintr-o jumătate a cantității de sămînță-elită. Se mai numește și s. *genealogică*, s. *de linii și familii individuale* sau s. *prin pedigreu*;



Cîmp de material inițial

Anul 1
Cîmp de selecție (studiul individual al clonelor)

Anul 2
Cîmp de control
Cîmp de selecție

Anul 3
Cîmp de control
Culturi comparative de orientare
Înmulțiri (I)

Anul 4
Culturi comparative de orientare
Înmulțiri (I)

Anul 5
Culturi comparative de orientare (CCO)
Culturi comparative de concurs în stațiune și rețea (ICCA)
Înmulțiri (I)

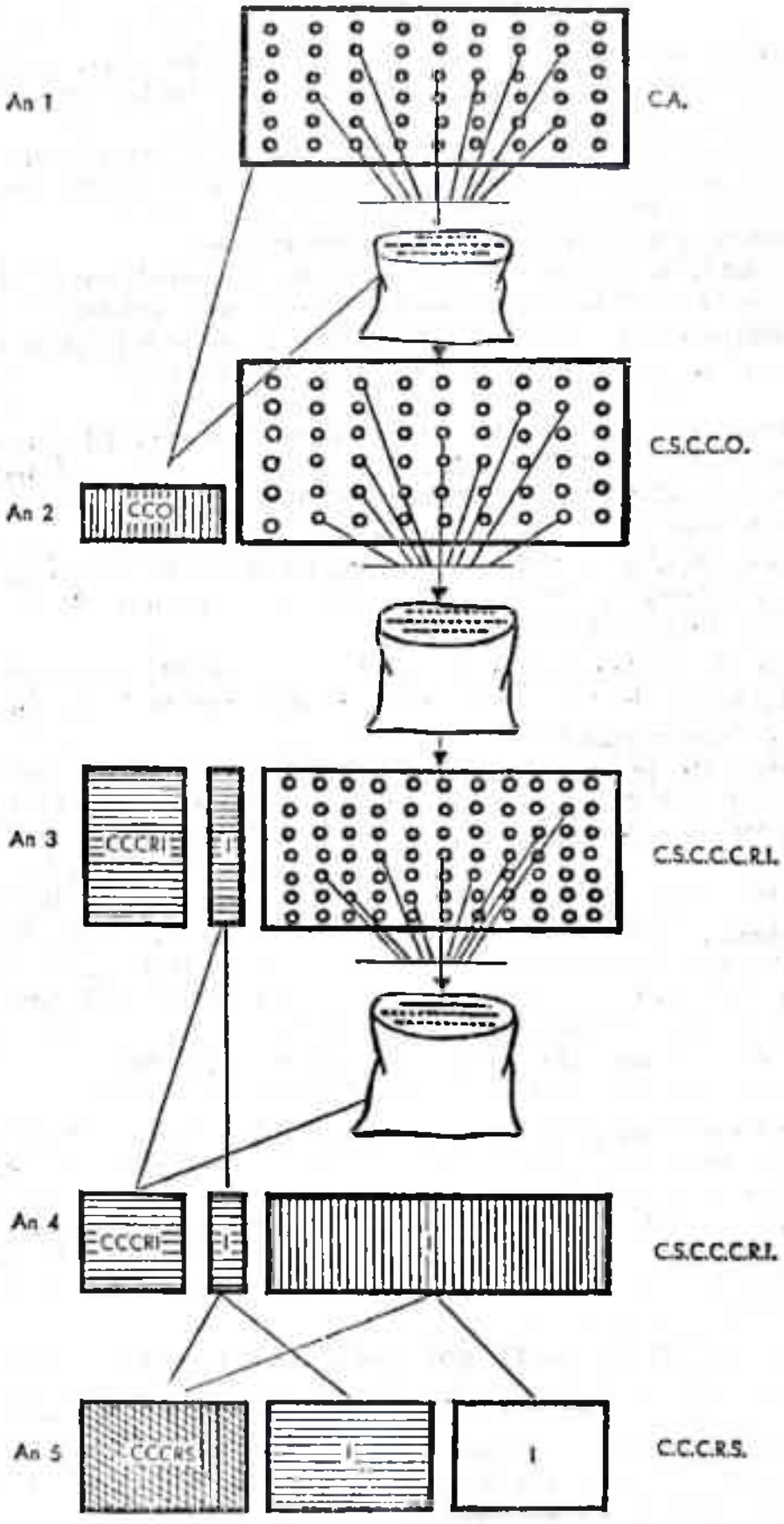
Anul 6
Culturi comparative de concurs în stațiune și rețea I.C.C.A. (CCCSt)
Înmulțiri (I)

Anul 7
Culturi compartive de concurs în stațiune și rețeaua de stat și I.C.C.A.
Sămînță elită

79. Selecția individuală clonală.

s. în masă, s. efectuată asupra unui număr mare de indivizi urmăriți împreună, mai multe generații. Are mai multe variante: *simplă*, utilizată pe doi sau patru ani, cu un material martor, la plantele alogame sau autogame; *repetată anual*, utilizată la plantele alogame, la prelucrarea materialului inițial heterogen pe doi-trei ani consecutivi (fig. 80); *pe grupe*, utilizată rar și la plantele autogame și la cele alogame, atunci cînd se caută separarea unor varietăți sau grupe de plante asemănătoare;

s. matroclină, respectiv **patroclină**, efectuată atunci cînd genealogia caracterelor materne, respectiv paterne, este greu de cunoscut, s. neba



80. Selecția în masă repetată anual.
C.A. — cîmp de alegere; C.S. — cîmp de selecție; C.C.C.R.I. — culturi comparative în rețeaua institutului; I — înmulțire; C.C.C.R.S. — culturi comparative în rețeaua de stat.

Scanned with OKEN Scanner

zîndu-se numai pe însușirile materne, respectiv paterne. Sînt foarte rar utilizate, **s.** urmărind întotdeauna îmbinarea caracterelor ambilor genitori;

s. negativă, respectiv **pozitivă,** efectuată prin urmărirea, depistarea și eliminarea, respectiv păstrarea, indivizilor cu caractere necorespunzătoare, respectiv corespunzătoare ameliorării;

s. recurentă *(în tandem)* v. **consangvinizare**;

s. simultană, s. foarte frecvent folosită în ameliorare, efectuată în vederea alegerii mai multor caractere valoroase deodată;

s. stabilizatoare, s. efectuată pentru a atenua influența și manifestarea procesului mutațional în populația cercetată.

seră, construcție perfecționată, cu acoperișul și pereții din sticlă (sau din alte materiale transparente), în care se realizează un climat artificial, favorabil în tot cursul anului pentru cultura legumelor, florilor sau altor plante. Există mai multe tipuri de **s.**

Fie că au acoperișul din sticlă (**s.** *clasice*), fie din mase plastice, **s.** sînt:

rulante *(mobile)*, prevăzute cu rotițe care permit deplasarea pe o șină specială, demontabilă;

fixe, cu soclu de beton și acoperișul fix, înzestrate cu instalații pentru dirijarea factorilor de vegetație; sînt cel mai des utilizate în producție.

În funcție de destinația lor **s.** se împart în:

s. specializate pentru asigurarea condițiilor climatice necesare (specifice) unei anumite grupe de specii; există astfel **s.** pentru cultura de castraveți, pentru pepeni galbeni, pentru cultura tomatelor, pentru producerea și înmulțirea florilor; sînt înzestrate cu instalații potrivite culturilor respective care să asigure condițiile optime de lumină și căldură;

s. universale, sistem de sere astfel construite încît să fie potrivite pentru cultura concomitentă, în același compartiment, a mai multor specii legumicole sau floricole. Cele mai economice sînt **s.u.** construite *în bloc*. Nu se recomandă construirea unor astfel de sere în regiunile în care cad cantități mari de zăpadă, deoarece neputîndu-se face deszăpezirea la timp este afectată iluminarea în timpul zilei;

s. de tip industrial, grupate în complexe foarte mari, pentru mai multe ha. Acest tip realizează economii la sursele de încălzire, de apă, curent electric, drumuri și cărări, îngrășăminte etc. și permite obținerea de producții mari și variate. Lucrările sînt mai ușor de mecanizat. Se construiesc în localități unde se asigură factorii și condițiile de bază: căldură, soluri și apă de calitate corespunzătoare, energie electrică, apropiere de centrale industriale etc.;

s. pentru culturi în medii artificiale, care folosesc pentru creșterea și dezvoltarea plantelor diferite soluții nutritive. Acest tip permite obținerea de legume sau de flori în condiții în care cultura pe medii naturale nu este posibilă (terenuri nisipoase, sărături, acide etc.). În condițiile acestor **s.** se accelerează procesul de creștere și dezvoltare a plantelor și realizarea de producții mari și de calitate.

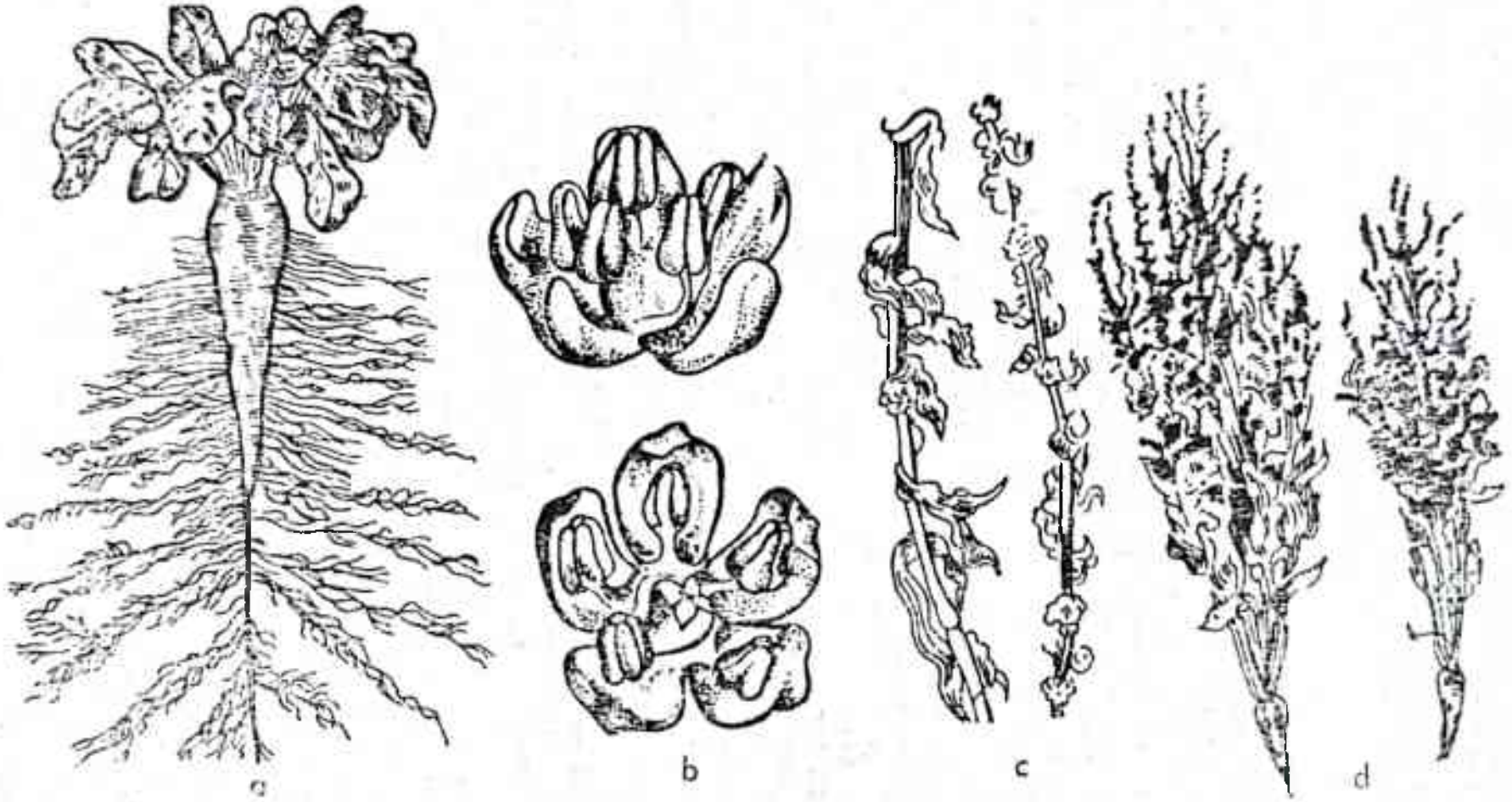
În ultimul timp, în Olanda, la Wageningen, a fost experimentat tipul de **s. phytotron,** alcătuite din încăperi specializate pe diferite tipuri de climat, izolate perfect de mediul exterior. Sînt înzestrate cu camere obscure, camere cu lumină artificială, cu lumină naturală, cu temperatura și lu-

Scanned with OKEN Scanner

mina reglabile etc. Tot un tip nou este **s. turn** construită pe verticală, din sticlă sau material plastic transparent, cu înălțimi ce ating 40—50 m. Plantele se înmulțesc în ghivece așezate pe farfurii sau suspendate pe bare fixate pe o bandă rulantă, care se ridică și se coboară, într-un circuit continuu, permițînd plantelor să beneficieze în mod egal de lumină, temperatură, diverse tratamente, iar lucrătorilor condiții corespunzătoare de lucru.

sfeclă *(Beta vulgaris)*, specie cultivată pentru rădăcinile sale folosite în hrana animalelor (**s.** *furajeră*) sau pentru extragerea de zahăr (**s.** *de zahăr*). Cea mai importantă este **s.** de zahăr care furnizează cea mai valoroasă materie primă (rădăcinile) pentru industria zahărului. Importanța **s.** de zahăr se datorește conținutului de zahăr din rădăcină precum și valorii alimentare a zahărului, această plantă constituind materia primă pentru industria zahărului. În condițiile țării noastre nu există o altă plantă care să producă o atît de mare cantitate de zahăr ca **s.** Este plantă bianuală, cu rădăcina pivotantă, puternic îngroșată, de mărime, formă și culoare caracteristice (fig. 81). Florile sînt grupate spre vîrful ramurilor florifere, formînd inflorescențe de mărime și de formă caracteristice. În primul an de vegetație dezvoltă rădăcina din care se extrage zahărul, în al doilea an de vegetație, se dezvoltă din rădăcinile plantei, ramurile florifere, semincerii. Este o plantă alogamă tipică, de aceea în lucrările de ameliorare și de producere de sămînță se impun măsurile de izolare între diferite categorii de materiale de ameliorare, între soiuri și între grupe și tipuri (ex. tipul de zahăr, tipul furajer ș.a.). Un factor important pentru creșterea și dezvoltarea normală a **s.** este umiditatea, care trebuie să fie moderată la începutul perioadei de vegetație și bogată pe la mijlocul ei (iul.-aug.). Un alt factor este luminozitatea, care condiționează sinteza hidraților de carbon și îndeosebi a zahărului. Un fenomen nedorit la **s.** de zahăr, legat de ereditatea ei, care se accentuează în condiții de zi lungă, este lăstărirea în primul an de vegetație. Prin ținerea semințelor de sfeclă de două-trei zile la temperatura de 15°—18°C și apoi două luni la 2°—3°C și semănarea în cîmp la lumină continuă, plantele produc ramuri fructifiere și semințe în același an de vegetație. Pentru dezvoltarea normală a **s.**, atît în primul cît și în al doilea an de vegetație, trebuie să se asigure o calitate bună a semințelor și butașilor. Condițiile de lumină în care se dezvoltă **s.** în primul an de vegetație nu influențează dezvoltarea în anul al doilea. **S.** de zahăr aparține plantelor de zi lungă. În condiții de zi scurtă își prelungește perioada de vegetație, scade producția de rădăcini și conținutul de zahăr și sporește conținutul de substanțe nezaharoase. Reușește bine pe solurile profunde, bine structurate, permeabile și bogate în substanțe organice și elemente minerale. Nu sînt potrivite solurile compacte și cu reacție acidă. Solurile argiloase sînt potrivite pentru cultura **s.** de zahăr, dacă sînt bine lucrate, dacă au o structură bună și sînt bogate în elemente nutritive. Planta premergătoare mai potrivită este grîul de toamnă. Monocultura nu se recomandă, din cauza posibilității de infestare a terenului cu dăunători animali rămași de la cultura de **s.** precedentă, ceea ce poate provoca serioase pierderi în cultura (din anul respectiv) acestei plante. **S.** reacționează foarte puternic, atît la îngrășămintele organice cît și la cele minerale. Azotul este necesar în faza de formare a sistemului foliar. Spre toamnă crește consumul de fosfor și de potasiu, acestea avînd un rol important în formarea și depu-

Scanned with OKEN Scanner

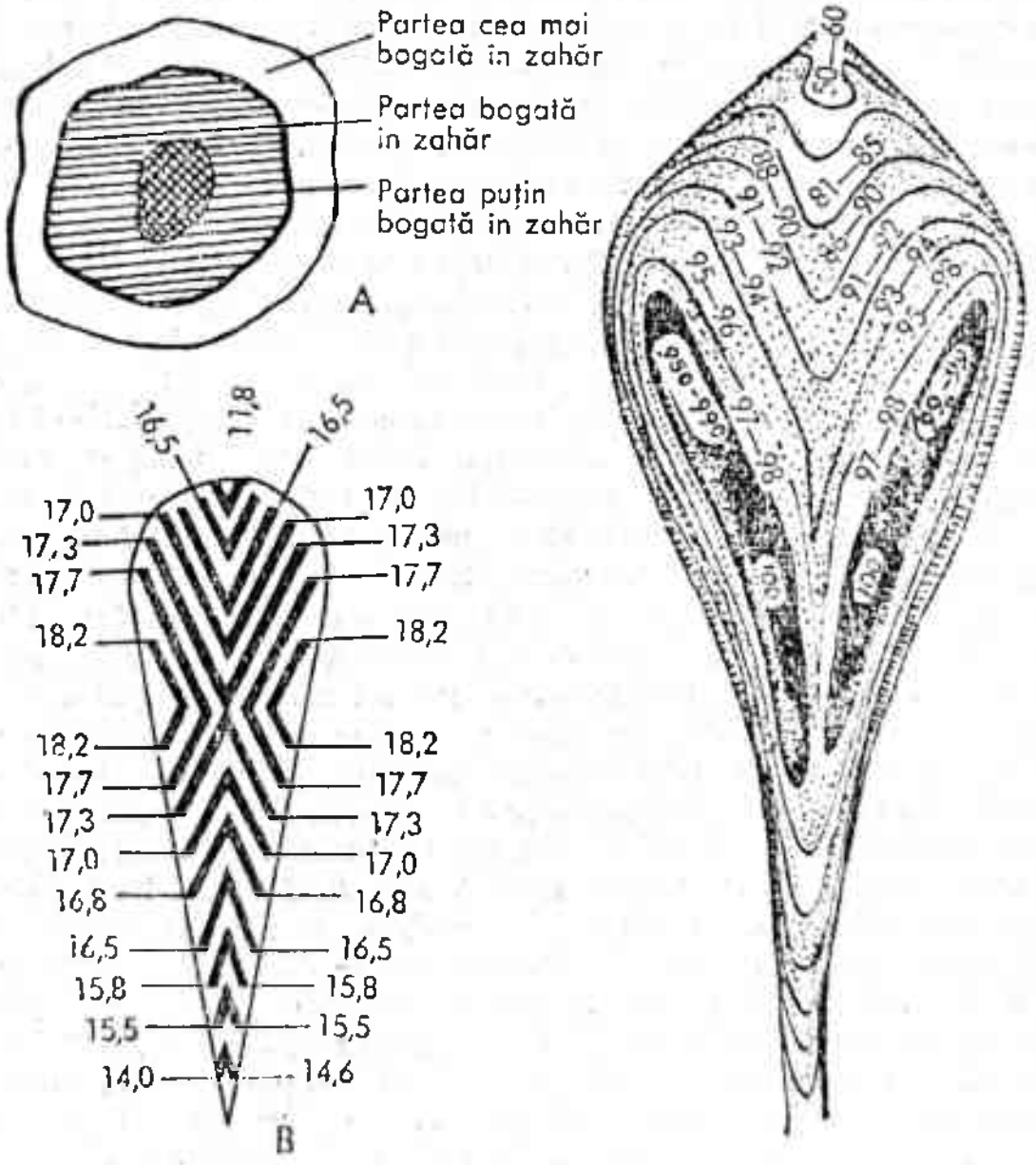


81. Morfologia sfeclei de zahăr.

a — plantă în primul an de vegetație, b — morfologia florală (floarea cu elementele sale), c — inflorescență, d — semincer (plantă în al doilea an de vegetație).

Scanned with OKEN Scanner

nerea zahărului în rădăcină (fig. 82). Aplicarea îngrăşămintelor trebuie făcută în amestec şi în fazele cele mai potrivite de dezvoltare a plantei. Îngrăşămintele cu bază de fosfor favorizează dezvoltarea rădăcinilor şi contribuie la îmbunătăţirea calităţii, inclusiv la creşterea conţinutului procentual de zahăr din rădăcină. Potasiul favorizează absorbţia apei din sol şi neutralizează acizii organici, stimulînd fotosinteza. Important pentru cultura s. este şi gunoiul de grajd, asigurînd creşterea producţiei. S. necesită o agrotehnică specială atît pentru pregătirea solului în vederea însămînţării cît şi pentru lucrările de întreţinere. Reacţionează favorabil la pregătirea patului germinativ în cele mai bune condiţi şi faţă de întreţinerea curată a culturii. O sămînţă bună pentru semănat este) sămînţă sănătoasă, cu 95—96% puritate şi cu 75—80% facultate



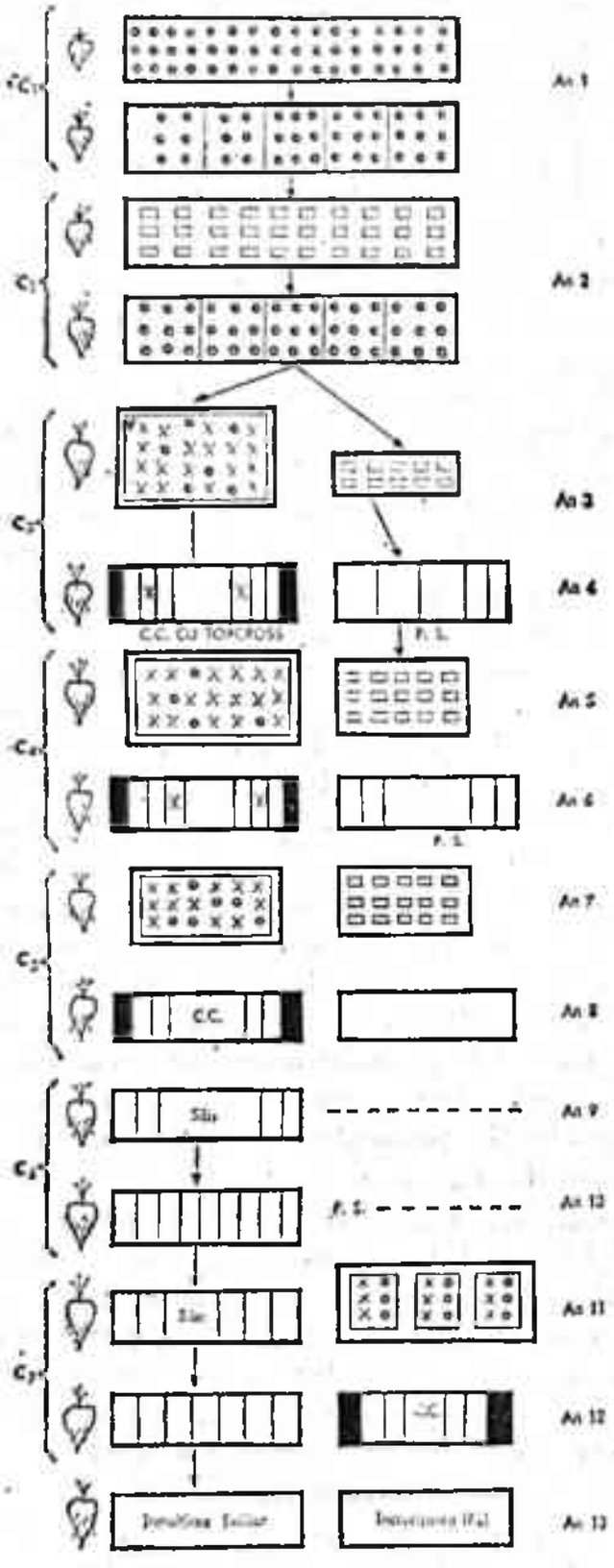
82. Repartizarea zahărului în rădăcina de sfeclă.
A — repartizarea generală, B — repartizarea zonală în funcţie de conţinutul total, C — repartizarea procentuală pe zone caracteristice.

Scanned with OKEN Scanner

germinativă. Înainte de semănat sămînţa se tratează cu substanţe chimice care asigură rezistenţa la putrezirea germenului. Se recomandă folosirea de glomerule monogerme (soiuri cu o singură sămînţă în glomerulă). Însămînţarea se face primăvara timpuriu. Folosirea a 30—40 kg seminţe la ha asigură o densitate de cca 100 000 plante la ha. Soiurile monocarpe (sau monogerme) sînt mai puţin folosite pentru semănat, distanţa dintre rînduri este de 45—60 cm şi de 18—25 cm între plante. Recoltarea se face în primul an de vegetaţie cînd frunzele îngălbenesc şi cînd greutatea lor reprezintă o treime din greutatea rădăcinilor. S. se ameliorează în direcţia sporirii producţiei de rădăcini, îmbunătăţirea calităţii, rezistenţă la boli şi alte însuşiri de soi. Reuşita ameliorării depinde de alegerea celor mai potrivite metode de ameliorare şi de folosirea celui mai valoros material iniţial de ameliorare. Procesul de ameliorare la sfecla de zahăr este un proces complex şi permanent. Contradicţia accentuată dintre selecţia naturală (biologia speciei) şi selecţia artificială, specifică sfeclei de zahăr, impune mai mult ca la alte specii cultivate permănentizarea lucrărilor de ameliorare. Fiecare procent de zahăr din rădăcina de sfeclă asigură tone de zahăr în plus. Soiurile ameliorate produc peste 5 000—6 000 kg zahăr/ha. Conţinutul procentual de zahăr al soiurilor cultivate la noi în ţară este în medie de 18—20%. Sporirea procentuală a conţinutului de zahăr din rădăcinile sfeclei revine în întregime procesului de ameliorare. Agrotehnica contribuie la sporirea producţiei de rădăcini şi foarte puţin la sporirea conţinutului de zahăr. De asemenea, prin ameliorare, se realizează soiuri rezistente la condiţiile nefavorabile de mediu, la atacul bolilor şi dăunătorilor. Suprafaţa ocupată cu s. de zahăr pe glob depăşeşte 8 mil ha, din care peste 85% se află în Europa. Printre ţările europene care cultivă pe suprafeţe mari această plantă şi de unde poate fi procurat un material iniţial valoros, sînt: R.D. Germană, R.F. Germania, Polonia, Franţa, Italia, Cehoslovacia şi Ungaria. La noi în ţară se cultivă anual între 170 000 şi 200 000 ha. Materialul iniţial de ameliorare a s. de zahăr se compune din soiuri, specii şi varietăţi botanice. Primul material iniţial a fost cel spontan, rezultat, probabil, în urma încrucişărilor naturale dintre s. de rădăcini cu s. mangold. Dintre soiurile autohtone, valoroase ca material iniţial de ameliorare sînt formele diploide: *Lovrin 532*, *Cîmpia Turzii 34*, *Bod* 165, *Roman* 2000, precum şi soiurile poliploide (triploide): *R. Poli 1*, *R. Poli 3*, *R. Poli 5*, *R. Poli 7*, *R. Poli 9* şi *R. Poli 11*. Dintre soiurile străine, din colecţia sovietică fac parte următoarele: *Ramonsk* 065, foarte productiv, cu peste 7000 kg zahăr/ha; *Po 23*, *Po 65*, *Bo 72*, *Bo 31*, *Bo 38 Po 28*, *Mo 70*, *Bo 32*, *Ko 58*, *Ii 745*, de asemenea, productive (3000—4 000 kg zahăr/ha). Soiul *Po 28* este rezistent la cercosporioză, *Bo 32* şi *Ii 745* sînt rezistente la secetă, iar *Ko 58* reacţionează favorabil faţă de condiţiile de irigaţii. Soiurile *U 752*, *Bo 931* şi *B 541* sînt productive şi nu lăstăresc în primul an de activitate. De asemenea valoroase sînt soiurile *Lvov 059*, *Kirghisk monosperm 7*, *Uladovsk 752*, *Ramonsk monogerm 9*, *Ramonsk 06*, *Ramonsk 28—06* ş.a. Soiuri productive, destul de

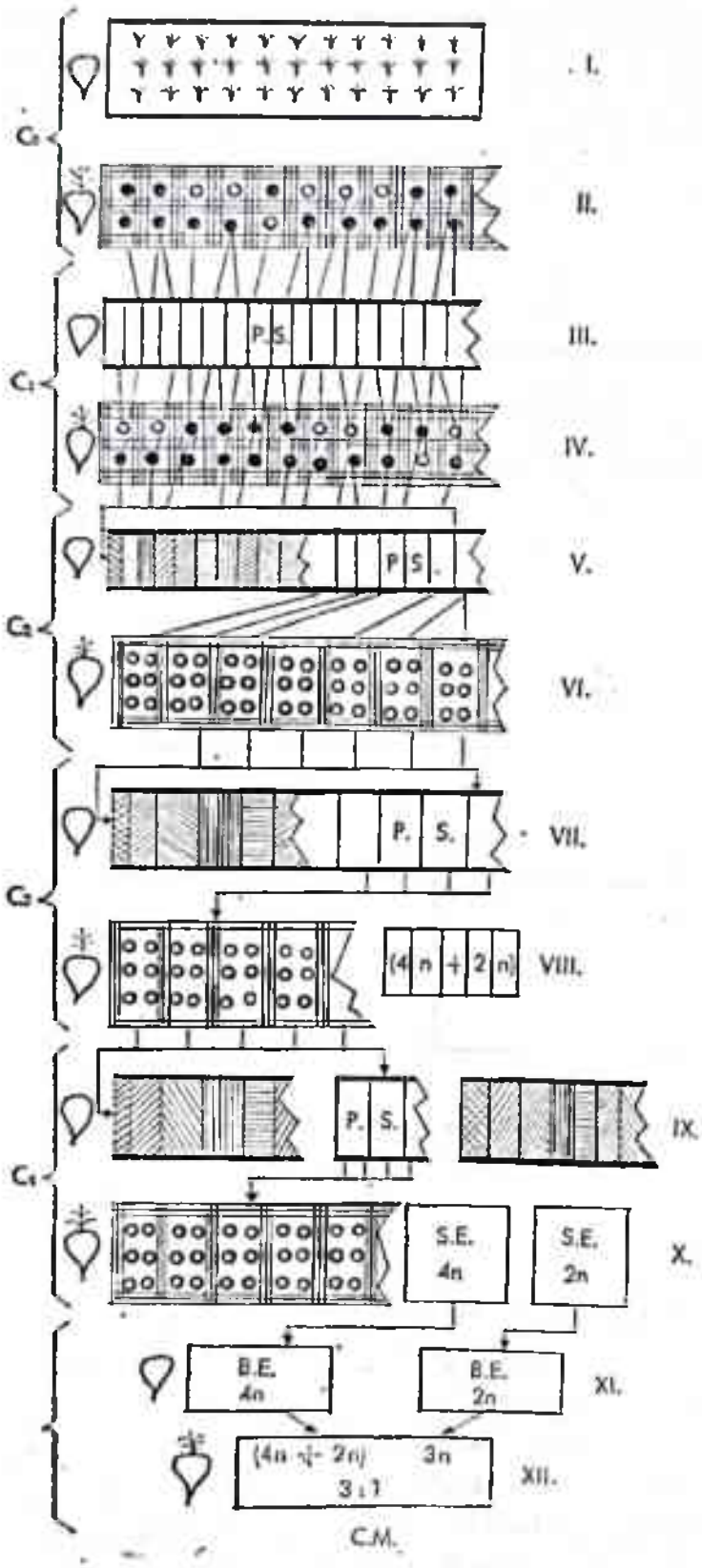
bogate în zahăr se găsesc şi în colecţia franceză, şi anume: *Vilmorin D*, *Vilmorin B*, *Vilmorin Diva*, *Desprez I.M.*, *Desprez Elite R.*, *Desprez Z*, *Desprez* RC_2 şi *RC* ş.a. Dintre soiurile germane, valoroase sînt: *Kleinwanzleben Strube N.*, *Dippe N* ş.a. Dintre soiurile suedeze, valoros este soiul *Etoile de Svalof*. Din colecţia poloneză se citează soiurile *Buszezynski*, *SWHN*, *Polanowice*, *TIR*, *A 14* ş.a. Soiuri poliploide (triploide) au fost realizate şi în străinătate, ca de exemplu: *Beta 242/53*, *Beta 242/D*, *Beta K-91*, *M3id*, precum şi *Beta poli 1*, *2*, *3*, *4*, *5*, *7*, *9*, de provenienţă ungară; *Multa* (R. D. G.), *Polibeta* (R. F. Germania); *Hillisheg R poli*, *Hillesherg N. poli* (Suedia); *Maribo poli* (Danemarca), *A. Ianasch 1 poli*, *A. Ianasch 2 poli*, *Buszezynski CLR poli*, *Buszezynski MLR poli* şi *Poli Mono IHAR* (Polonia); *Polikun* şi *Zvanesse* (Olanda); *Poliks 1* şi *Poliks 2* (Belgia). Speciile care se utilizează în ameliorarea sfeclei de zahăr sînt: *Beta vulgaris* (specia obişnuită din cultură), în cadrul căreia se găsesc mai multe covarietăţi, anuale şi perene, cultivate şi sălbatice: *B. lomatogona*, caracterizată prin rădăcini mari de 3—7 kg, cu 5—11% zahăr şi prin forme cu glomerule monogerme; *B. trigyna*, cu rădăcină cilindrică, groasă, de cca 10 kg greutate şi 4—19% zahăr. Dintre metodele de ameliorare, cea mai bună este poliploidia şi heterozisul. Selecţia individuală este adaptată ambelor. De mare importanţă este şi metoda hibridării, care găseşte aplicare atît în fenomenul heterozis, poliploidiei cît şi în obţinerea de material iniţial heterogen, bogat în genotipuri. Hibridările se fac între soiuri, specii şi linii consangvinizate. Schema ameliorării sfeclei de zahăr cu obţinerea seminţei heterozis cuprinde mai multe etape (fig. 83).

Pentru ameliorarea sfeclei poliploide (forme triploide) se foloseşte schema de la fig. 84, care porneşte de la încrucişarea între soiuri diploide şi soiuri triploide, pe bază de androsterilitate. Soiurile triploide de s. de zahăr realizează cele mai mari producţii de zahăr la unitatea de suprafaţă. S. triploidă întruneşte la un loc fenomenul poliploidiei cu fenomenul heterozis. Deoarece forma triploidă este o formă sterilă, nu se poate înmulţi ca atare, din care cauză producţia primeşte în fiecare an de la staţiunile de ameliorare sămînţă hibridă F_0, dintre soiurile diploide şi soiurile tetraploide, pe care o înmulţeşte realizînd producţii poliploide în fiecare an. Pentru realizarea de hibrizi dubli se folosesc scheme speciale, cum este de exemplu cea preconizată de către OLDEMEYER-SCHMIDT (fig. 85). La baza acestei scheme stau formele cu androsterilitate citoplasmatică. Se porneşte de la linii monogerme androsterile, linii monogerme de tip „O" şi linii plurigerme autoincompatibile. Din încrucişarea hibridului simplu monogerm, androsteril cu hibridul plurigerm „fertil" se obţine sămînţa hibridă comercială. Pentru înlăturarea fenomenului de autoincompatibilitate (obţinerea de linii consangvinizate autofertile), plantele autopolenizate sînt supuse temperaturilor joase timp de patru generaţii succesive. În astfel de condiţii se realizează linii consangvinizate autofertile constante. Lucrările pentru obţinerea de soiuri monogerme se desfăşoară conform schemei din fig. 86.



83. Schema obținerii sfeclei heterozis folosind linii consangvinizate.

An. I (C 1) autopolenizarea semincerilor valoroși și însămințarea în cultura de vară; An. 2. (C_2) autopolenizare și cultură de vară; An. 3 (C 3) = top-cross în soiul cultivat și autopolenizarea semincerilor valoroși; An 4 (C 3) = cultură comparativă cu hibrizii top-cross și cimp de selecție cu semințe C 3; An. 5 (C 4) = top-cross cu elitele extrase din cimpul de selecție 4 și autopolenizarea semincerilor din C 4; An. 6(C 4) = cultură comparativă cu hibrizii top-cross (An. 5) și cimp de selecție cu semințe C 4; An 7 (C 5) = top-cross cu semincerii aleși din cimp de selecție (anul 6) și autopolenizarea semincerilor valoroși; An. 8 (C 5) = cultură comparativă cu hibrizii top-cross și cimp de selecție cu semințe C 5; An. 9 (C 6) încrucișări SIB (50 plante); An. 10 (C 6) = cimp de selecție cu sămînță SIB și extragerea celor mai valoroase rădăcini; An. 11 (C 7) = încrucișări SIB și încrucișări dialele între plantele valoroase; An 12 (C 7) producerea de butași și cultură comparativă cu încrucișările dialele și stabilirea celor mai valoroase; An 13 = înmulțirea liniilor valoroase și hibridarea liniilor consangvinizate pentru obținerea de sămînță hibridă$_1$(Fo).

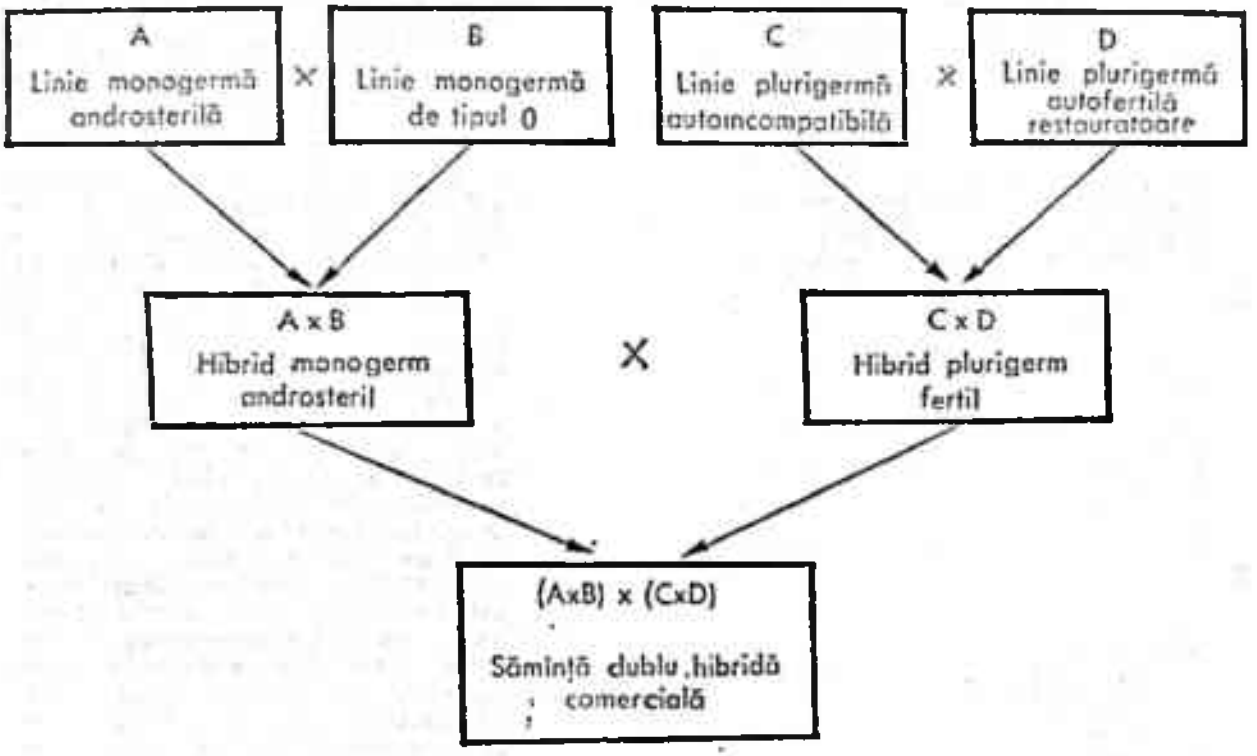


84. Obținerea formelor poliploide la sfeclă (metoda Filutowicsz)

I — aplicarea tratamentului cu colchicină, reținerea formelor tetraploide; II — plantarea individuală a formelor tetraploide, eliminarea semincerilor diploizi; III — însămînțare în cîmpul de selecție; reținerea tetraploizilor și eliminarea formelor diploide; IV — plantarea individuală a formelor tetraploide, reținerea tetraploizilor și eliminarea diploizilor; V — microculturi comparative, parcele de selecție cu restul de sămînță și depistarea tetraploizilor și eliminarea diploizilor; VI — plantarea formelor tetraploide și obținerea de familii tetraploide; VII — parcele de selecție, culturi comparative; VIII — plantarea familiilor tetraploide (izolate în spațiu), producerea de sămînță elită pe familii, amestecul de triploizi și diploizi; IX — culturi comparative cu familii; parcele de selecție, culturi comparative de hibrizi (determinarea celor mai valoroși triploizi); X — producerea de sămînță elită pe familii, producerea de sămînță elită din formele parentale (tetraploizi și diploizi); XI — obținerea de butași elită; XII — obținerea de sămînță hibridă triploidă (Fo) necesară producției; Co, C1, C2, C3, C4 — generații consangvine; P. S. — parcele (cîmpuri) de selecție; P. E. — sămînță elită; B. E. — butași elită; C.M. — cultura mare.

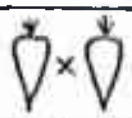
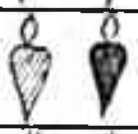
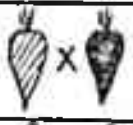
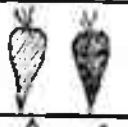
Scanned with OKEN Scanner

Producerea de sămînță revine stațiunilor experimentale, pentru sămînța elită, și unităților agricole specializate, pentru celelalte categorii de sămînță. Sămînța poliploidă și sămînța comercială și în general materialul de însămînțare, la s. de zahăr, se distribuie în fiecare an cultivatorilor. Unitățile productive, cu sarcini de producere de sămînță produc butași pentru sămînță și în înmulțirea I sau așa zisele semințe industriale. Agrotehnica obținerii de sămînță și butași, în sistemul producerii de sămînță este în general aceeași din cultura obișnuită a sfeclei, cu măsuri



85. Obținerea seminței dublu hibride folosind linii consangvinizate obișnuite, precum și linii de tipul „O" (după Oldemeyer și Smith 1955)

severe pentru păstrarea purității biologice. Dintre soiurile de s. de zahăr cultivate la noi în țară amintim: *Românesc Poli 1* și *Românesc Poli 7*, soiuri triploide, productive, realizînd cantități mari de zahăr la ha, rezistente la cercosporioză și la secetă. Realizează peste 40 t rădăcini la ha și peste 8 t zahăr la ha. Se mai află în cultură și alte soiuri, viitorul este însă al soiurilor triploide. Agrotehnica, metodele și tehnologia ameliorării folosite în cultivarea s. de zahăr se aplică și s. furajere. Cel mai valoros și mai răspîndit în cultură este soiul *Polifurajer 26*, soi autohton productiv și cu multe alte caractere și însușiri de soi. V. **calitate**, ~ *sfeclei de zahăr*.

An			
1	Semînceri		Încrucișarea Monogerm (mm) x Plurigerm (MM)
2	Hibrid F_1		rădăcini (Mm)
3	Hibrid F_1		semînceri (Mm)
4	Hibrid F_2		rădăcini
5	Hibrid F_2		Disjungerea în MM, mm, Mn (1 : 1 : 2)
6	Butași Mm		
7	Retroîncrucișarea I		Plurigerm (MM) x Hibridul (Mm)
8	Rădăcini		Analize asupra însușirilor
9	Retroîncrucișarea a II-a		Plurigerm (MM) x Hibridul (Mm)
10	Rădăcini		Analize asupra însușirilor
11	Retroîncrucișarea a III-a		Plurigerm (MM) x Hibridul (Mm) sau sib F_1 (Mm)
12	Rădăcini		Analize asupra însușirilor
13	Retroîncrucișarea a IV-a sau F_2 pentru segregare în MM, Mm, mm		se reține semincerii monogermi

86. Schema ameliorării sfeclei monogerme

sfredelitorul porumbului *(Ostrinia* [*Pyrausta*] *nubilalis)*, fluture dăunător al culturilor de porumb, precum şi al celor de sorg şi floarea-soarelui, cu dimorfism sexual exteriorizat prin coloritul diferit al aripilor la masculi şi femele. Larva are corpul alb-cenuşiu sau roz, cu capul brun sau negru lucios. Are una-două generaţii pe an, în funcţie de condiţiile de mediu, ritmul de dezvoltare destul de rapid, femela putînd depune pînă la 350 ouă, majoritatea pe frunzele plantelor. Atacă îndeosebi tulpina şi inflorescenţa, dar poate pătrunde şi în interiorul ştiuleţilor, putînd produce la un atac masiv cu peste 50% plante atacate la ha, pierderi însemnate. Atacul poate fi limitat prin recoltarea cocenilor cît mai aproape de suprafaţa solului, micşorînd posibilitatea de iernare a larvelor în pămînt. Combaterea se face, în cazul unei daune de 75% la ha/plante cu simptome de atac pe frunze, cu insecticide granulate: Diazinan 5% şi Dipterex 5%, 20 kg/ha sau Tiodin 5%, 35 kg/ha. Evitarea atacului se face prin crearea de soiuri şi hibrizi rezistenţi la **s.p.** V. **rezistenţă,** ~ *la sfredelitorul tulpinii porumbului.*

S.I.B., siglă care denumeşte încrucişarea în interiorul unei linii consangvinizate, între soră şi frate (în engl. sister × brother). Este o metodă de înmulţire a liniilor consangvinizate, cu menţinerea purităţii şi vitalităţii lor, folosită în procesul ameliorării şi producerii de sămînţă la plantele alogame.

sicativitate v. **calitate,** ~ *plantelor furnizoare de uleiuri*

siloz, construcţie dotată cu instalaţii speciale în care are loc murarea sau însilozarea nutreţurilor. **S.** reprezintă un factor important în obţinerea de nutreţuri murate de calitate superioară. Spaţiul necesar însilozării * se calculează în funcţie de numărul animalelor din gospodărie, de raţia zilnică şi de numărul zilelor de furajare. Există mai multe tipuri de **s.**

s. tip turn, recomandate în regiunile cu climă dulce, ierni blînde şi veri răcoroase. Au o capacitate de 10—15 vagoane (un vagon = 10 tone) înalte de opt-nouă m şi late de 5—5,5 m.

s. tip semiturn (semiîngropate), de construcţie mai simplă, mai ieftine şi mai practice.

s. tip îngropat, cele mai răspîndite şi mai puţin costisitoare. Sînt circulare sau dreptunghiulare, adînci de 2—3,5 m şi de 0,5—1 m la suprafaţă.

s. tip îngropat, gropi de doi-trei m adîncime, cu pereţii simpli sau căptuşiţi cu un strat de cărămidă.

s. de suprafaţă, sistem utilizat mult în S.U.A., cu pereţi demontabili, confecţionaţi din materiale prefabricate. Tip practic şi puţin costisitor. Se experimentează şi în ţară la noi. Acest tip de **s.** este potrivit în regiuni cu ierni mai puţin aspre. În condiţi de ierni friguroase cele mai potrivite sînt **s.** îngropate.

simboluri în ameliorarea şi producerea seminţelor, abrevieri folosite pentru indicarea unor operaţii şi tehnici din procesul de ameliorare a plantelor:

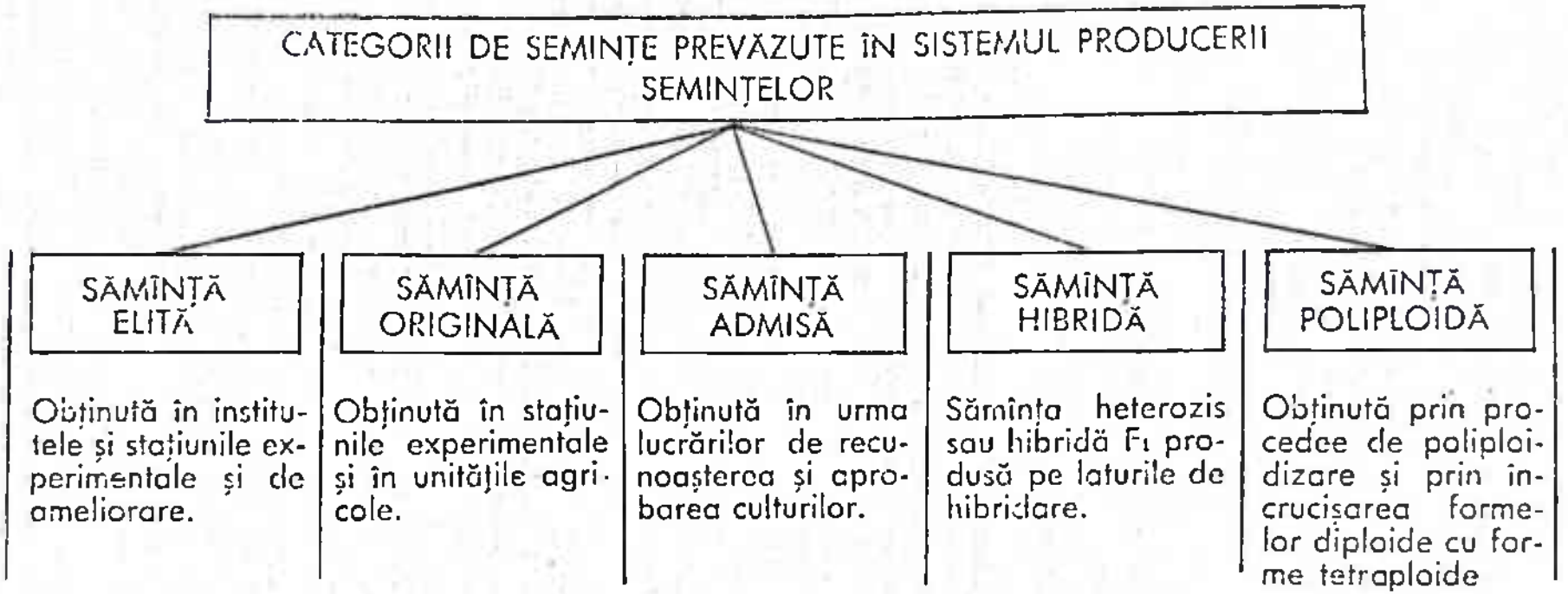
1. *B.S.E.* = baza superelită
2. *C.A.* = cîmp de alegere
3. *C.C.* = cultură de control
4. *C.C.C.* = cultură comparativă de concurs

5. *C.C.O.* = cultură comparativă de orientare
6. *C.C.P.* = cultură comparativă în producție
7. *C.S.* = cîmp de selecție
8. D_1, D_2, D_3 ... D_n = descendențe
9. *E* = sămînță elită
10. F_0 = sămînță hibridă, în anul hibridării
11. F_1, F_2, F_3 ... F_n = generații hibride
12. *I* = înmulțire
13. *I.P.* = înmulțire prealabilă
14. *M.I.* = material inițial
15. *P (C)* = plante părinți sau genitori
16. *S.A.* = sămînță admisă
17. *S.E.* = sămînță superelită
18. *S.H.* = sămînță hibridă
19. *S.O.* = sămînță originală

singamie → fecundație

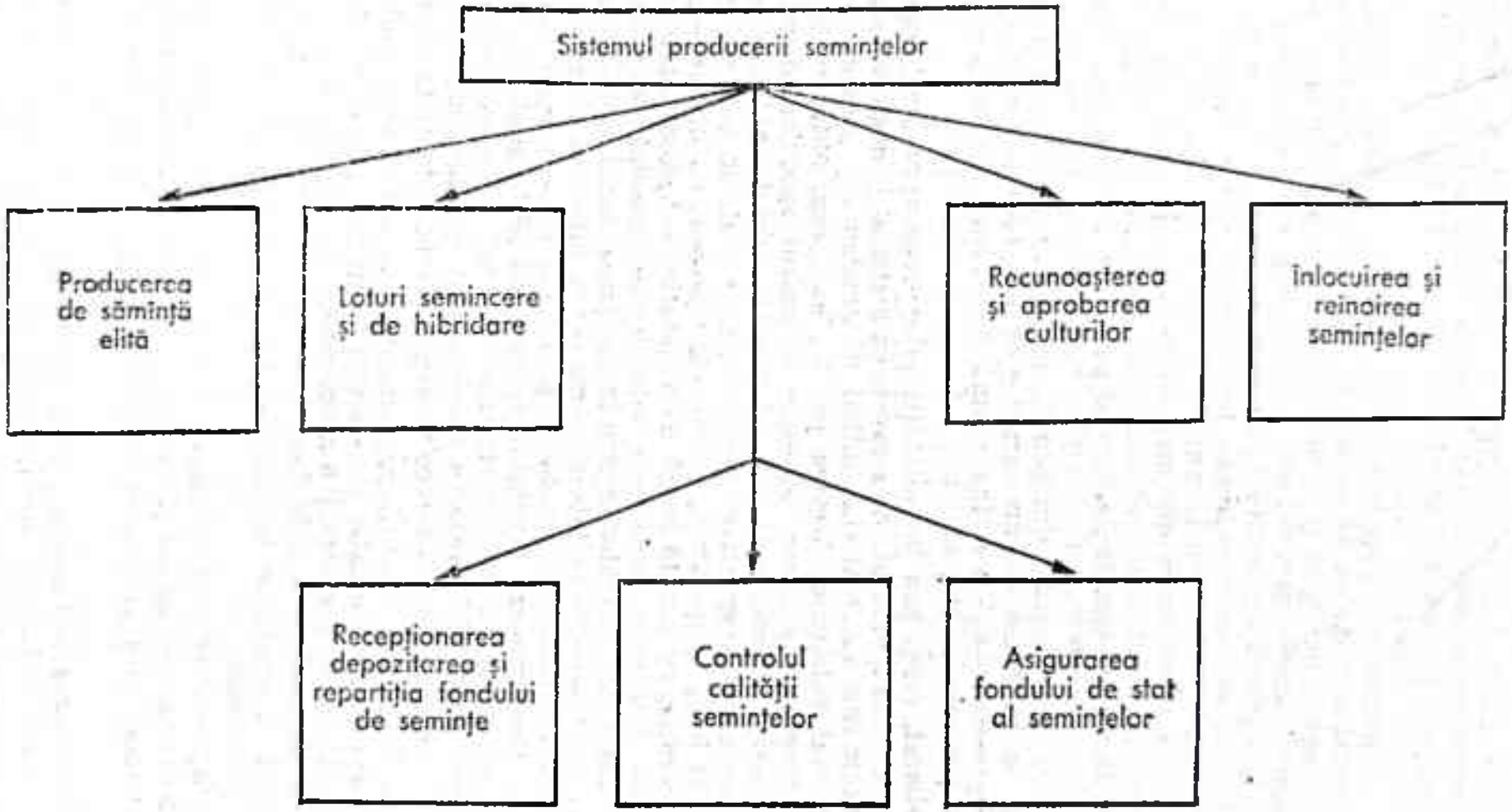
sistemul producerii semințelor, totalitatea măsurilor și condițiilor organizatorice, tehnice, biologice și de ameliorare necesare înmulțirii planificate a semințelor de soi, în vederea asigurării fondului de sămînță anual, stabilit în planul de stat. Se începe cu sămînța superelită, apoi cea elită și apoi celelalte semințe de soi. La noi în țară s-a preconizat utilizarea următoarelor categorii de semințe (fig. 87) : *sămînță elită*, care se produce în stațiunile experimentale agricole (numai materialul de reproducere la cartof se produce în unități agricole anume profilate în acest sens); *sămînță originală*, care corespunde înmulțirilor I și II și se produce atît în stațiunile experimentale agricole cît și în unități agricole de producție; *sămînța hibridă* considerată tot ca sămînță originală, este sămînța hibridă heterozis (generația F_1 rezultată în urma hibridării dintre două soiuri, două linii consangvinizate, un soi și o linie consangvinizată sau doi hibrizi simpli); *sămînța poliploidă*, provenită în urma unor tratamente speciale, care, prin multiplicarea garniturilor cromozomale sau în urma unor hibridări ca cea dintre formele diploide și tetraploide; *sămînță admisă*, care este trecută prin recunoașterea și aprobarea culturilor. Etapele (verigile) de desfășurare ale acestui sistem sînt următoarele (fig. 88) : *etapa ameliorării* care însumează întregul proces de ameliorare, de la alegerea de plante elite pînă la obținerea unui soi nou, desfășurată în stațiunile de ameliorare a plantelor; *etapa încercării soiurilor în culturi comparative și raionarea lor*, în care cele mai valoroase linii ameliorate se verifică în rețeaua de stat, iar cele ce depășesc soiul martor se raionează; *etapa propriu-zisă de producere a seminței* cuprinde lucrările pentru obținerea superelitei, elitei și celorlalte categorii de sămînță, sub supravegherea stațiunilor de ameliorare; *etapa recunoașterii și aprobării culturilor pentru sămînță* se efectuează anual în Direcțiile agricole județene, stațiunilor experimentale agricole și laboratoarelor pentru controlul semințelor sub controlul Ministerului Agriculturii, Industriei Alimentare și Apelor; *etapa aprovizionării cu sămînță de soi* a unităților agricole. Sarcinile de bază pentru producerea de sămînță sînt următoarele : înmulțirea științifică și planificată a semințelor ameliorate pentru a satisface în întregime nevoile producției agricole; menținerea purității soiurilor și hibrizilor raionați și păstrarea însușirilor superioare ale acestora; ameliorarea treptată a soiurilor în sensul creării

Scanned with OKEN Scanner



87. Categorii de sămînță din nomenclatorul sistemului de producere de sămînță din România

Scanned with OKEN Scanner



88. Verigile de bază ale sistemului de producere de sămînță de soi pentru producție

Scanned with OKEN Scanner

seminței elită, folosind în acest scop metode speciale de ameliorare; înlocuirea soiurilor vechi, necorespunzătoare cu soiuri noi, superioare; reînnoirea semințelor pentru a fi menținute la nivel biologic ridicat.

soi, grup de plante sau populație de indivizi cu o anumită constituție genică, adaptat condițiilor de mediu, de dezvoltare și posedînd anumite însușiri fiziologice, biologice și economice. S. este obiectul și scopul final al procesului de ameliorare, cel mai important și mai economic factor de producție. Din punct de vedere taxonomic, s. nu formează o unitate de sine stătătoare, dar se încadrează întotdeauna într-o anumită unitate sistematică sau aparține unei anumite varietăți sau forme. Cele locale, neameliorate, sînt alcătuite din mai multe forme sau varietăți botanice, iar cele ameliorate sînt mult mai sărace în forme sau varietăți taxonomice. Din punct de vedere genetic, s. este o populație de biotipuri, cu un fond de gene valoroase. De cele mai multe ori biotipurile care compun s. sînt asemănătoare sau identice din punct de vedere morfologic (fenotipic). Bogăția s. în biotipuri dă un caracter de adaptare ecologică specifică. Definiția agro-economică a s. ține seamă de însușirile economice-agricole, de necesitățile omului (fig 89).

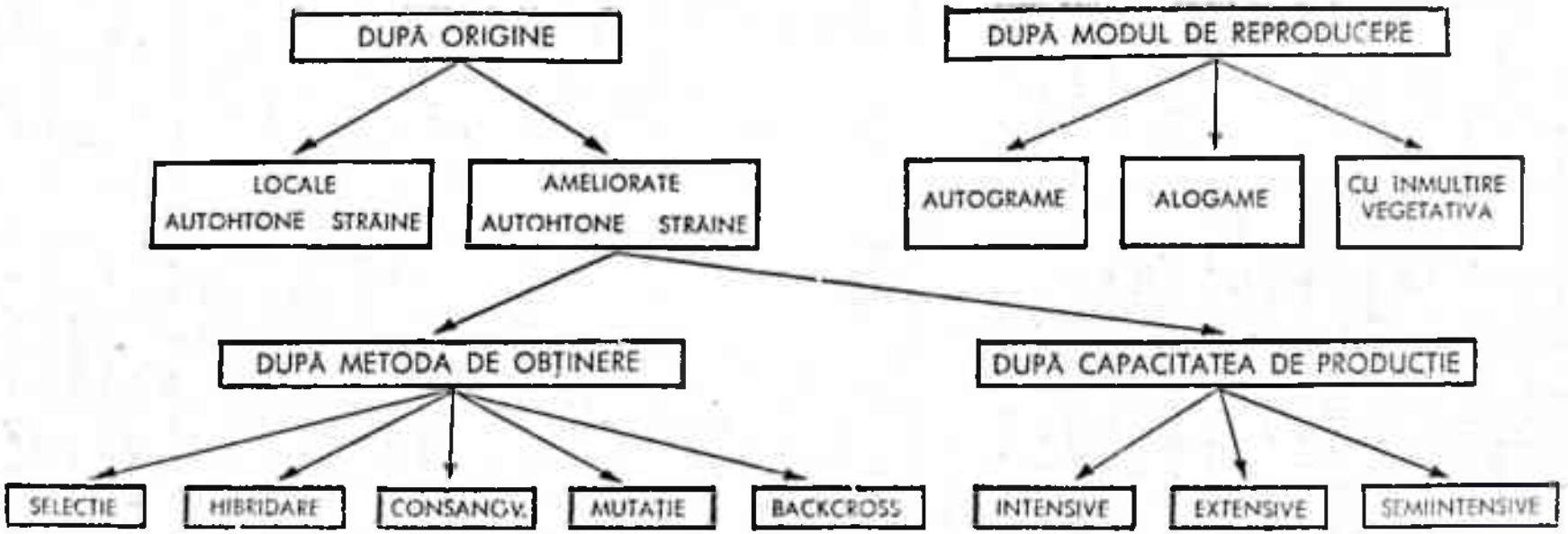
s. ameliorat, creat sau îmbunătățit prin procesul de ameliorare, prin intervenția directă a omului. El servește ca material biologic valoros pentru producție sau ca material inițial de ameliorare, pentru obținerea unor s. și mai valoroase. Acestea pot fi: *autogame*, obținute în cadrul speciilor autogame; *alogame*, obținute în cadrul speciilor alogame; *de calitate*, caracterizate prin cele mai valoroase însușiri de calitate a bobului, fructului sau masei vegetative; *rezistente*, ameliorate în vederea creșterii rezistenței la boli, temperaturi, cădere etc.; *precoce*, cu durată scurtă de vegetație; *tardive*, cu durată lungă de vegetație; *poliploide*, obținute prin poliploidizare sau prin încrucișare între forme deosebite cariologic (de ex. s. triploide de sfeclă realizate prin încrucișarea sfeclei diploide cu sfecla tetraploidă); *intensive*, solicitate de agricultura intensivă și caracterizate printr-o mare capacitate de producție și o bună valorificare a condițiilor agrotehnice. Reacționează favorabil, sporindu-și mult producția, la aplicarea de îngrășăminte în doze mari; *extensive*, mai puțin productive, reacționează mai puțin la fertilizarea solului. Sînt tot mai puțin folosite în producție, unde realizarea de recolte bogate la ha este ținta de bază.

s. local, format în condiții pedoclimatice specifice, prin conlucrarea selecției naturale îndelungate, cu selecția primitivă practicată de către cultivatori. În acest caz, omul n-a intervenit cu selecție dirijată sau cu alte metode de ameliorare (hibridare, heterozis, mutații, etc.). S. local este bine adaptat la condițiile în care s-a format și este un bun material inițial de ameliorare.

s. sintetic, rezultat prin cultivarea în amestec a mai multor soiuri parțiale, cu bune însușiri de soi și cu o bună capacitate combinativă, iar în cazul hibrizilor, prin cultivarea împreună a mai multor linii consangvinizate.

Ceea ce s-a spus mai sus despre s. se poate spune despre hibrizii din producție și anume: hibrizi intensivi, hibrizi extensivi, autohtoni, de import sau străini, de mare productivitate sau intensivi, hibrizi extensivi, de calitate, rezistenți etc.

Scanned with OKEN Scanner



89. Tipuri de soluri

Scanned with OKEN Scanner

soia *(Glycine hispida)*, pantă leguminoasă anuală, cultivată pentru boabele sale bogate în proteină şi ulei gras. Originară din ţinuturi calde, **s.** este pretenţioasă la căldură. La noi reuşesc mai bine soiurile cu durată de vegetaţie mai scurtă. Soiurile tardive sînt potrivite pentru furaj (masă verde, siloz). Este plantă de zi scurtă şi de aceea în condiţii de zi lungă îşi prelungeşte mult perioada de vegetaţie. Faţă de sol şi condiţii de dezvoltare, afară de temperatură, nu este atît de pretenţioasă. Necesită umiditate mai multă în faza de formare a bobului. Este o plantă consumatoare de azot. Semănatul se face odată cu porumbul, în rînduri distanţate de 40—50 cm, folosind o cantitate de sămînţă de 70—80 kg/ha. În ameliorare se caută să se îmbine productivitatea cu precocitatea. Astfel de soiuri se cultivă cu succes în condiţiile climatice din ţara noastră. Pentru obţinerea unor astfel de soiuri se recomandă folosirea unui material biologic cît mai divers. Tehnica procesului de ameliorare este specifică ameliorării leguminoaselor pentru boabe (fasole, mazăre). Cea mai des folosită este metoda selecţiei individuale. Dintre soiurile cultivate la noi în ţară amintim soiurile : *Chippewa 64*, *Merit*, *Heme* şi *Lincoln*, soiuri de import, productive şi de calitate. La noi în ţară au fost create soiurile : *Violeta* şi *Flora*, ambele de perspectivă, fiind mai bine adaptate condiţiilor locale.

sol, strat afînat de la suprafaţa scoarţei pămîntului, capabil să întreţină, împreună cu alţi factori ai naturii, viaţa plantelor. Este o formaţiune naturală, complexă, permanent influenţată şi modificată de razele solare, apa, aerul atmosferic şi microorganisme. Principala însuşire a **s.** este fertilitatea * (însuşire agrobiologică); ea asigură o productivitate ridicată culturilor prin dinamica componentelor sale, apa şi substanţele nutritive, puse permanent la dispoziţia plantelor. După gradul de fertilitate **s.** pot fi : *cu fertilitate naturală bună* (**s.** brun-deschise şi castanii de stepă uscată, cernoziomuri, brune); *cu fertilitate naturală redusă* (podzoluri, lăcovişti, aluvionare, nisipoase, scheletice, branciocuri, rendzine, turbe, sărături); *cu fertilitate naturală distrusă* (erodate, mlăştinoase, alunecătoare). În afară de fertilitate, **s.** prezintă cîteva proprietăţi fizice : coeziune, adeziune, consistenţă, volum, maturitate fizică, contracţie; în funcţie de gradul în care un **s.** posedă aceste însuşiri şi de raportul dintre ele, depinde structura solului respectiv. **S.** sînt alcătuite din particule de diferite mărimi (depinde de coeziune, adeziune), ca urmare a modului de grupare a particulelor de nisip şi a elementelor coloidale. O structură echilibrată asigură aprovizionarea normală a plantelor, în tot timpul creşterii şi dezvoltării lor, cu apă, aer, hrană. Raportul de 1/1 dintre spaţiul lacunar şi cel granulat al **s.** este caracteristic unei structuri perfecte. Porozitatea, coeziunea, elasticitatea unui **s.** apar ca urmare a structurării lui. Structura formează condiţia de bază a fertilităţii şi este diferită de la un tip genetic de **s.** la altul. Se apreciază global, agrotehnic, ca **s.** cu structură bună, cel ce se lucrează uşor, are coeziune mică, prezintă un complex coloidal echilibrat şi se desface natural în agregate de forme şi dimensiuni variabile. Se pot deosebi **s.** prismatice, granulare, glomerulare, măzărate, bulgăroase, plate, cubice etc. **S.** lipsite şi de fertilitate şi de structură sînt *slab productive*, incapabile să furnizeze apa şi elementele nutritive necesare organismelor vegetale. Acestea sînt : **s.** *saline*, *alcaline*, *sărăturoase*, *nisipoase* şi cu *exces de umiditate*. În ţara noastră, urmărind repartiţia **s.** din punct de vedere al culturilor, se deosebesc (1971) : **s.** agricole 14 935 300 ha dintre care :

Scanned with OKEN Scanner

9 728 000 ha teren arabil, 3 000 700 ha pășuni și 1 412 500 ha fînețe naturale; 449 600 ha vii și pepiniere viticole; 435 500 ha livezi și pepiniere pomicole; 6 313 300 ha s. forestiere și 2 501 400 ha alte tipuri de folosință ale s. Din punct de vedere al tipului genetic de s., în R.S.R. există : *bălane de stepă*, 278 000 ha; *cernoziomuri castanii* și *șocolatii*, *local-freatice umede* 1 624 000 ha; *cernoziomuri levigate* cu sau fără degradare texturală 2 777 000 ha; *brun-roșcate de pădure* 647 000 ha; *brune de pădure* 5 402 000 ha; *podzoluri secundare* și *brune de pădure* 2 464 000 ha; *lăcoviște*, s. *de fineață* 1 453 000 ha; *sărături* 311 000 ha; *nisipoase* și *nisipuri* 449 000 ha; *aluviale* și *coluviale* 2 106 000 ha; *turboase*, *turbă*, *plaur* 75 000 ha; *montane* 4 363 000 ha și *erodate* 1 058 000 ha.

soluție intracelulară v. **biostructură**

sondaj → **alegerea probei**

sorg *(Sorghum vulgare)*, plantă anuală furajeră, cultivată atît pentru sămînță cît și pentru masă vegetativă. S. este una dintre cerealele bine adaptate la secetă, stratul ceros ce îmbracă planta reducînd transpirația și economisind apa din corpul plantei. Semințele de s. sînt bogate în proteină, substanțe minerale și vitamine. Conținutul biochimic al semințelor este reprezentat prin : 70% amidon, 12% proteină, 3,5% grăsime și alte substanțe. Într-o 100 kg masă verde se află 23,5% unități nutritive, inclusiv 0,8 kg albumină digestibilă. S. însilozat prezintă valoarea alimentară egală cu a porumbului. În regiunile secetoase unde porumbul furajer, precum și alte specii, nu reușesc, s. este planta cea mai potrivită pentru cultură, depășind capacitatea de producție a porumbului. În industrie găsește aplicare la fabricarea amidonului. Din cercetările întreprinse la noi în țară (I.C.C.A.T. Fundulea), reiese că s. hibrid realizează în sudul țării producții mai mari decît porumbul hibrid. Suprafața mondială cultivată cu s. depășește în momentul de față 40 mil ha. Cea mai mare suprafață cultivată (peste 16 mil. ha) se află în India și Pakistan. S.U.A. cultivă aprox. 10 mil ha, R.P. Chineză opt mil ha, țările Africii cinci mil ha etc (1965). Suprafața cultivată la noi în țară este de numai 15 000 ha (1967-1971) cu tendința de mărire în viitor. Față de temperatură, s. se comportă caracteristic, căldura fiind factorul limitativ în dezvoltarea lui. Semințele germinează începînd cu temperatura solului de 10°C, acumularea substanțelor uscate din bob are loc la temperatura de 20°—21°C, iar unele soiuri și forme din cadrul speciei *Sorghum cafer* pot suporta ușor temperaturile joase din primele faze de vegetație. Este o plantă de zi scurtă și manifestă un fotoperiodism * puternic. În condiții de zi lungă înfloritul întîrzie la cele mai multe soiuri de s. și crește proporția de plante androsterile. Genele pentru maturitate acționează în condiții de zi lungă. Predomină autogamia, fiind frecvente și cazurile de alogamie. Valorificarea solurilor nisipoase și sărături, posibilitatea de cultivare în regiuni secetoase, capacitatea mare de producție, valoarea alimentară și industrială a boabelor impun cultivarea și ameliorarea acestei plante. Reacționează la fenomenul heterozis și prezintă fenomenul de androsterilitate citoplasmatică, utilizat mai ales în hibridările interspecifice. Unele însușiri negative ca sensibilitatea față de căldură, față de afide (păduchi de plante) sau ritmul încet de creștere și dezvoltare în fazele primo ale vegetației se pot corecta sau înlătura prin ameliorare. De asemenea se înlătură și conținutul de glicozide care se

Scanned with OKEN Scanner

află în plantele tinere și care pot deveni toxice pentru animale. În ameliorare se urmărește obținerea de soiuri cu producții mari de sămînță și de masă vegetativă. Tehnologia ameliorării s. este asemănătoare tehnologiei ameliorării porumbului. În cultură s-a generalizat la fel ca la porumb, s. hibrid, adică sămînța heterozis. În producerea de sămînță, pe bază de androsterilitate citoplasmatică se organizează înmulțirea liniilor consangvinizate și anume înmulțirea liniei androsterile utilizată ca formă maternă și înmulțirea liniei restauratoare de fertilitate folosită ca formă paternă (polenizatoare). Tehnologia producerii semințelor de s. pe baza liniilor amintite, este asemănătoare tehnologiei producerii de sămînță la porumbul hibrid. Lucrările pentru producerea de sămînță hibridă se desfășoară în următoarele etape : lucrările privitoare la înmulțirea liniilor androsterile și restauratoare de fertilitate, obținerea hibridului simplu fertil și trecerea seminței hibride (hibridul simplu F_0) în cultura mare la unitățile productive care înmulțind-o obțin producția marfă. În cazul hibridului dublu, operațiile sînt ceva mai complicate, asemănătoare însă obținerii hibridului dublu de porumb. Pentru menținerea purității biologice a liniilor consangvinizate, folosite ca forme parentale ale hibridului simplu utilizat în producție, se utilizează cîteva panicule cu puritate biologică asigurată, a căror sămînță se seamănă pe o parcelă izolată în spațiu. Lucrările tehnice în loturile de hibridare de s. sînt asemănătoare celor de la porumb. Avînd în vedere creșterea și dezvoltarea înceată în prima fază de vegetație, precum și posibilitatea de a fi infestat de buruieni în această fază, se recomandă însămînțarea pe soluri lipsite de buruieni și după o cultură premergătoare corespunzătoare. Sămînța hibridă trecută în producție se va cultiva în condiții de soluri fertile, bogate în substanțe nutritive ușor asimilabile. Se preferă soluri ușoare, nisipoase. Reușește bine după prășitoarele îngrășate care lasă terenul curat de buruieni. Lucrările de pregătire a solului sînt la fel ca pentru orice cultură de primăvară. Se folosesc semințe de calitatea întîi cu puritate și calitate germinativă ridicată. Semințele germinează normal cînd solul s-a încălzit pînă la 10°—20°C. Data semănatului trebuie bine aleasă deoarece germinația și densitatea culturii depind mult de timpul potrivit de însămînțare. Întîrzierea semănatului poate aduce pagube în legătură cu maturizarea semințelor. Semănatul se face în rînduri alternative, la 70—90 cm între rînduri și 20—30 cm pe rînd, realizînd o desime de 40 000—50 000 plante la ha. Cantitatea de sămînță la ha este de 10—15 kg, iar adîncimea de însămînțare de șase-opt cm. Față de îngrășăminte este destul de pretențios, valorificînd bine atît gunoiul de grajd cît și îngrășămintele minerale. În timpul vegetației, o atenție deosebită se acordă menținerii curate a culturii. La maturitate se recoltează la început rîndurile paterne care se elimină. Apoi urmează recoltarea rîndurilor materne (forma hibridă). Recoltatul se face manual sau cu mașinile de recoltat, cînd semințele sînt în pîrgă. După ce a avut loc treieratul, semințele se usucă pînă la STAS, adică la 14% umiditate și se sortează oprind pe cele mai grele și bine dezvoltate. Uscarea artificială a semințelor de s. se face la temperatura aerului de 45°—50°C. Lucrările de recunoaștere a culturilor privesc lucrările în legătură cu aplicarea tuturor măsurilor care duc la obținerea de sămînță de valoare biologică superioară. Dintre soiurile raionate amintim : hibrizii *F-31* și *F-44* obținuți la Institutul de cercetări Fundulea. Aparțin grupei semitimpurii (*F-31*) și semitardivi (*F-44*), productivi, rezistenți la boli și dăunători și rezistenți la secetă.

spadix v. **inflorescenţă**

spanac v. **legume pentru verdeţuri**

sparcetă *(Onobrychis sativa)*, leguminoasă furajeră perenă cultivată pentru masa vegatativă, folosită ca fin de calitate superioară, avînd originea în regiunile temperate ale Europei, sud-vestul asiatic şi regiunile siberiene. Toate cele trei subspecii *(arenaria, montana şi sativa)* sînt forme furajere, dintre care numai arenaria şi sativa se cultivă, prima fiind cea mai adaptată solurilor calcaroase, iar a doua dezvoltîndu-se mai bine pe solurile uşoare. Obiectivele ameliorării sînt producţia de masă vegetativă şi de sămînţă, calitatea superioară a furajului, rezistenţa la boli, la dăunători şi la iernare. Pentru producerea de sămînţă se organizează loturi semincere, special amenajate, pe care se aplică o agrotehnică obişnuită culturilor pentru nutreţ. Însămînţarea se face în rînduri rărite, la distanţa de 60—70 cm, cu 25—35 kg sămînţă la ha, realizînd o producţie de sămînţă de 1 000— 1 300 kg/ha. Epoca de însămînţare, distanţa dintre rînduri şi asigurarea polenizării sînt factorii de bază care, alături de factorul sol, asigură producţia ridicată de sămînţă. Însămînţarea are loc fără plantă protectoare. Ca lucrări de întreţinere se recomandă prăşitul printre rînduri. Polenizarea făcîndu-se cu ajutorul albinelor domestice se recomandă transportarea stupilor de albine în apropierea loturilor semincere de **s.** Producţiile cele mai mari de sămînţă se obţin la culturile normale de **s.**, începînd cu anul al doilea de vegetaţie şi folosind prima coasă. Momentul cel mai potrivit pentru recoltare este momentul maturizării majorităţii păstăilor, şi anume cînd cele situate spre baza tulpinei capătă culoarea cafenie iar seminţele au culoarea normală şi sînt tari. Atît înfloritul cît şi maturizarea păstăilor are loc eşalonat. Prin ameliorare se caută să se creeze soiuri la care majoritatea păstăilor ajung deodată la maturizare. Alegerea momentului recoltării depinde de modul de recoltare. Recoltarea cu cositoarele se face cînd 50—60% din păstăi sînt de culoare brună deschisă. În cazul recoltării cu combina se aşteaptă pînă cînd 70—75% din păstăi au atins faza de culoare brună-deschisă. Dacă recoltarea s-a făcut cu cositoarele mecanice, uscarea seminţelor se face în snopi, iar treieratul se execută cu ajutorul batozelor de cereale. În cultură este introdus soiul autohton *ICA* 6, caracterizat prin talie înaltă, rezistenţă la secetă, ger şi boli criptogamice, productivitate şi de calitate furajeră superioară.

spic compus v. **inflorescenţă**

stabilizarea vinului, totalitatea procedeelor tehnice de grăbire sau de frînare a proceselor fizice, chimice şi biologice ce au loc în masa vinului, fără a perturba maturarea. Tratamentele mai importante şi mai des folosite sînt: refrigerarea, pasteurizarea, centrifugarea, filtrarea (fizice), limpezirea cu ajutorul gelatinei, intensificarea culorii şi a strigenţei (în caz de nevoie) cu ajutorul taninului, perfectarea limpidităţii cu ajutorul agar-agarului (chimice) ş.a. Paralel cu **s.v.** se recurge la cercetări de calitate, prin *egalizare* şi *cupajare*. Egalizarea constă în amestecul dozat de diferite tipuri de vinuri, corectînd defectul unui tip prin însuşirile pozitive ale altui tip de vin. Prin cupajare se realizează corectarea unui vin, amestecîndu-l cu un altul provenit din ani sau recolte diferite. Cupajarea reuşeşte să obţină un nou tip de vin, preferat de consumatori, cu însuşiri

gustative superioare. O altă măsură legată direct de s.v. este *pritocirea*, operaţie tehnologică care constă în tragerea vinului dintr-un vas în altul, în vederea separării lui de diferite depuneri (de drojdie sau de sedimente depuse în cursul maturizării). În caz de contaminare a vinului cu diferite microorganisme vătămătoare se recurge la *pasteurizare*, încălzindu-l de la temperatura de 55°—65°C la o temperatură mai ridicată (în jur de 75°—80°C).

standard → **martor**

starea sanitară a seminţelor v. **calitatea seminţelor**

statistica variaţiunilor → **biometrie**

sterilitate, fenomen care se manifestă prin lipsa de fecunditate a unui gamet:

s. enervativă, s. întîlnită de obicei în pomicultură şi provocată de lipsa substanţelor nutritive din sol, ceea ce duce la îmbătrînirea şi istovirea organismelor;

s. fiziologică, s. provocată fie de negerminarea polenului pe stigmatul aceleiaşi plante, fie de dezvoltarea de tuburi polinice anormale;

s. hibridologică, s. condiţionată de îndepărtarea genetică a partenerilor, mergînd de la sterilitate totală pînă la fructificare aproape normală;

s. intersexuată, întîlnită la plantele unisexuate dioice, monoice sau hermafrodite; se caracterizează prin nefuncţionarea şi lipsa de viabilitate a elementelor generative;

s. pletorică, s. provocată de excesul elementelor nutritive din sol (azot şi apă în special), ceea ce duce la neînflorire şi nefructificare;

s. poliploidă, s. caracteristică formelor poliploide cu număr impar de cromozomi.

sticlozitatea seminţelor v. **calitatea seminţelor**

stimulatori de creştere, substanţe ce se formează în corpul plantelor şi care, pe lîngă factorii de mediu, intervin în creşterea şi dezvoltarea diferitelor organe ale plantei. Sin. *hormoni de creştere, fitohormoni, regulatori de creştere.* Principalii **s. de c.** sînt : *auxinele, giberelinele, citochininele* ş.a. *Auxinele* se găsesc localizate în vîrful vegetativ pe care îl stimulează în creştere. Auxina (acidul 3-βindolilacetic) se acumulează îndeosebi în endosperm, coleoptil şi în polen, cantitatea ei crescînd în timpul germinaţiei seminţelor. Este translocată din locul ei de formare spre vîrfurile de creştere unde se consumă odată cu diviziunile celulare. Inhibă sau stimulează creşterea unui organ, în funcţie de concentraţie. *Giberelinele* sînt substanţe cu o moleculă chimică complexă. Ele influenţează creşterea plantei, provocînd modificări apreciabile şi intervin la întreruperea repausului fiziologic al seminţelor şi mugurilor. În unele experienţe s-a dovedit că giberelina poate influenţa atît sexul cît şi raportul dintre sexe. Dintre **s. de c.** numai ea poate acţiona la nivelul genelor, lucru important de reţinut atît pentru geneticieni cît şi pentru amelioratorii de plante. *Citochininele* sînt substanţe stimulatorii cu acţiune în citochineză, în creşterea în volum

a celulei, în morfogeneză şi în reducerea efectului toxic al unor virusuri sau bacterii; influenţează şi enzimele, stimulînd metabolismul plantei. Creşterea cantităţii acizilor nucleici sub influenţa stimulatoare a citochininelor influenţează proteosinteza. *Vitaminele B* sînt un alt grup de s. de c., care reglează creşterea celulelor. Vitaminele B se formează în frunze şi migrează apoi şi în alte organe ale plantei, inclusiv în rădăcină, stimulînd creşterea.

stip v. **tulpină,** ~ *articulată*

strat carbonogen v. **rezistenţă,** ~ *la boli a florii-soarelui*

substituţie cromozomală v. **metode citogenetice**

succesiune în ameliorare → **descendenţă**

şiştăvire, fenomen apărut în timpul procesului de formare a bobului în condiţii de insuficientă aprovizionare cu apă (secetă atmosferică şi de sol); ca urmare bobul apare mic, zbîrcit, degradat.

Scanned with OKEN Scanner

T, Ţ

tabelă de corelaţie, tabelă care indică felul corelaţiei * (şi anume pozitivă sau negativă), precum şi intensitatea aproximativă a corelaţiei, după modul de grupare al indivizilor în tabelă. În **t. de c.** dacă indivizii se grupează strîns de-a lungul diagonalei ce unește colţul stîng de jos cu colţul drept de sus al tabelei corelaţia este pozitivă :

Corelaţia absolută pozitivă

y	x	I	II	III	IV	V	VI	VII
I	—	—	—	—	—	—	4	4
II	—	—	—	—	—	54	—	54
III	—	—	—	—	242	—	—	242
IV	—	—	—	400	—	—	—	400
V	—	—	242	—	—	—	—	242
VI	—	54	—	—	—	—	—	54
VII	4	—	—	—	—	—	—	4
	4	54	242	400	242	54	4	1000

Dacă variantele sau indivizii se grupează de-a lungul diagonalei ce unește colţul stîng de sus cu colţul drept de jos al **t. de c.,** ea este negativă :

Corelaţia absolută negativă

Y	X	I	II	III	IV	V	VI	VII
I	4	—	—	—	—	—	—	4
II	—	54	—	—	—	—	—	54
III	—	—	242	—	—	—	—	242
IV	—	—	—	400	—	—	—	400
V	—	—	—	—	242	—	—	242
VI	—	—	—	—	—	54	—	54
VII	—	—	—	—	—	—	4	4
	4	54	242	400	242	54	4	1000

Scanned with OKEN Scanner

Lipsa de corelaţie indică o împrăştiere a varianţelor pe toată suprafaţa diagonalei. Indicarea precisă a felului şi gradului de corelaţie se calculează cu ajutorul coeficientului de corelaţie ajutat de **t. de c.** V. **corelaţie.**

tăciune, boală criptogamică provocată de specii ale genului *Ustilago,* care se dezvoltă atît pe gramineele ierboase cît şi pe porumb.

t. zburător al grîului *(Ustilago tritici),* atacă grîul, produce pagube pînă la 25% din recoltă. Se înmulţeşte cu ajutorul clamidosporilor care sînt foarte rezistenţi atît la temperaturi joase (—15°C), cît şi la temperaturi ridicate (+ 125°C), mai ales dacă se găsesc într-o atmosferă uscată. Plantele atacate se recunosc după talia redusă, înspicare timpurie, fiind destul de greu de deosebit de plantele sănătoase la începutul vegetaţiei. Infecţia este florală, în bobul deja crescut dezvoltîndu-se miceliul ciupercii, ceea ce duce la formarea de boabe pline de spori, de culoare neagră; la maturitatea plantei boabele se sparg şi pun sporii în libertate. Cea mai bună cale de combatere este crearea de soiuri rezistente. Astfel de soiuri se cunosc în cultură: *Triumph, Panca* ş.a. Combaterea se face pe cale termică, prin menţinerea seminţei, înainte de însămînţare, timp de 3—31, 32 zile în apă încălzită la 45°C, în care se poate adăuga bicarbonat de sodiu, 0,5 kg la 100 litri apă.

t. zburător al orzului *(Ustilago nuda),* boală specifică orzului, care în unii ani aduce pagube pînă la 25% din recoltă. Prezintă aceleaşi simptome şi acelaşi ciclu biologic de dezvoltare ca şi *U. tritici.* Se combate prin tratare termică sau prin cultivarea de soiuri rezistente, cum sînt soiurile de orz de primăvară *Proctor* şi *Karlsberg,* sau soiurile de orz de toamnă *Cenad 345* şi *Cenad 395* (raionate în ţară la noi);

t. zburător al ovăzului *(Ustilago avenae),* boală frecventă a culturilor de ovăz, cărora le poate provoca pierderi pînă la 10—15% din producţie. Boala se transmite prin sămînţă, infecţia fiind paleală prin clamidospori aduşi de vînt. Odată cu germinarea bobului miceliul trece în planta tînără, dezvoltîndu-se odată cu planta; ajuns în panicul transformă bobul într-o masă de clamidospori, caracteristică acestei boli. Se combate prin tratarea seminţelor cu formalină de 32% în concentraţie de 400—420 cm la 100 litri apă, timp de 10 minute. Cea mai bună combatere este folosirea în cultură a soiurilor rezistente *Cenad 309, Tg. Frumos 9* ş.a.

t. comun al porumbului *(Ustilago maydis, U. zeae),* frecvent în culturile de porumb, atacul manifestîndu-se pe frunze, panicul şi ştiuleţi. Se recunoaşte uşor după umflăturile sau tumorile caracteristice, la început de culoare albă gălbuie, iar mai tîrziu cenuşie-violacee. La maturitate tumora este plină cu clamidospori de culoare neagră şi cu miros specific. Ciuperca iernează în sol sub formă de clamidospori. Pentru prevenirea atacului se recomandă cultivarea soiurilor şi hibrizilor rezistenţi (*HD 203, HD 306, Hd409, Hs 400, Hd 105* ş.a.). În timpul vegetaţiei se recomandă identificarea şi înlăturarea plantelor atacate. V. **rezistenţă,** ~ *la tăciune.*

testare v. **tester**

tester, soi, hibrid, linie sau populaţie folosită în hibridări cu alte linii, hibrizi sau soiuri, avînd drept scop verificarea sau determinarea capacităţii combinative *. Operaţia de verificare cu ajutorul **t.** se numeşte *testare*. Se foloseşte curent în lucrările de ameliorare (a plantelor) bazate pe heterozis, realizat în urma încrucişărilor de linii sau hibrizi simpli şi anume pentru aprecierea capacităţii combinative generale a liniilor consangvinizate.

testul chi-pătrat, instrument de examinare statistică utilizat în biometrie pentru aprecierea comparativă a frecvenţei observate a unui caracter faţă de frecvenţa lui teoretică (aşteptată), putînd astfel să se stabilească dacă abaterile sînt întîmplătoare sau reale. Se notează cu χ^2 şi se calculează conform relaţiei:

$$\chi^2 = \Sigma \frac{d^2}{e},$$

în care d^2 este pătratul diferenţei dintre valoarea frecvenţei observate şi a celei teoretice, e valoarea frecvenţei teoretice şi Σ însumarea valorilor rezultate.

testul F_2, metodă de apreciere a omogenităţii sau neomogenităţii varianţelor şi de stabilire a semnificaţiei dintre două varianţe prin stabilirea semnificaţiei dintre două probe medii. Cu ajutorul unor tabele se află fiecare valoare a lui F, care corespunde unei anumite probabilităţi de transgresiune (p). Se exprimă conform relaţiei:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}.$$

În relaţia de mai sus S_1^2 şi S_2^2 sînt valorile estimative ale aceluiaşi parametru σ^2 (varianţă). Pentru a vedea dacă varianţa din interiorul grupelor şi varianţa dintre grupe sînt omogene se foloseşte relaţia:

$$F = \frac{\text{varianţa dintre grupe}}{\text{varianţa în interiorul grupei}}.$$

testul t, metodă care permite cunoaşterea limitei de variabilitate atunci cînd se experimentează cu un număr mic de variante şi anume sub 100. Se calculează după formula:

$$t = \frac{\dfrac{x - \bar{x}}{s}}{n - 1}.$$

T.t. permite stabilirea semnificației diferenței dintre două probe medii, precum și gradul semnificației. În tabel sînt redate valorile lui t pentru $p = 5/, 1\%$ și $0,1\%$:

Gl	$p = 5\%$	$p = 1\%$	$p = 0,1\%$	*Gl*	$p = 5\%$	$p = 1\%$	$p = 0,1\%$
1	12,71	63,66	636,62	25	2,06	2,79	3,73
2	4,30	9,93	31,60	26	2,06	2,78	3,71
3	3,18	5,84	12,94	27	2,05	2,77	3,69
4	3,78	4,60	8,61	28	2,05	2,76	3,67
5	2,57	4,03	6,86	29	2,04	2,76	3,66
6	2,45	3,71	5,96	30	2.04	2,75	3,65
7	2,37	3,50	5,41	35	2,03	2,72	3,50
8	2,31	3,36	5,04	40	2,12	2,70	3,55
9	2,26	3,26	4,78	45	2,01	2,69	3,52
10	2,23	3,17	4,59	50	2,01	2,68	3,49
11	2,20	3,11	4,44	60	2,00	2,66	3,46
12	2,18	3,06	4,32	70	1,99	2,65	3,43
13	2,16	3,01	4,22	80	1,99	2,64	3,41
14	2,15	2,98	4,14	90	1,99	2,63	3,40
15	2,13	2,95	4,07	100	1,98	2,58	3,39
16	2,12	2,92	4,02				
17	2,11	2,90	3,97				
18	2,10	2,88	3,92				
19	2,09	2,86	3,88				
20	2,09	2,84	3,85				
21	2,08	2,83	3,82				
22	2,07	2,82	3,79				
23	2,07	2,81	3,77				
24	2,06	2,80	3,75				

La diferitele valori ale *GL* (gradul de libertate) aflăm valoarea lui t, în funcție de *p*.

timoftică *(Phleum pratense)*, graminee perenă înaltă, lax-cespitoasă, cu spic fals, lung, întîlnită atît în flora spontană, cît și cultivată pentru fîn și sămînță. Are întrebuințare mixtă, pentru fîneață și pășune. În amestec cu trifoiul roșu constituie un valoros nutreț pentru hrana vacilor de lapte. Prin ameliorare se crează soiuri cu valoare furajeră tot mai mare. Este destul de sensibilă la secetă, însușire ce se îmbunătățește prin ameliorare. Prezintă o variabilitate morfologică și fiziologică mare, ușurînd lucrările de ameliorare prin selecție. Capacitatea de înfrățire variază foarte mult, existînd clone cu peste 250 frați la o singură plantă. Producția de fîn corelează pozitiv cu capacitatea de lăstărire, iar conținutul de proteină și calitate a finului este în funcție de masa foliară. Autofertilitatea este foarte scăzută și se manifestă printr-o accentuată sterilitate. Indivizii autofertili ce se întîlnesc în cadrul materialului existent, deși rari, se folosesc ca forme parentale în obținerea heterozisului. Ca material inițial

de ameliorare se folosesc soiurile ameliorate existente, cum sînt: *Odenvold*, *Tepas*, *Pergo* ş.a., ameliorate în Elveţia, precum şi unele specii spontane şi cultivate (*Ph. nodosus*; *Ph. commutatum*, *Ph. alpinum* ş.a.). Ameliorarea se face prin selecţie, hibridare, heterozis ş.a. Obiectivele propuse privesc producţia şi calitatea finului, producţia de sămînţă, rezistenţa la boli etc. Sămînţa elită se obţine după schema generală de ameliorare a plantelor alogame. Pentru sămînţă, se foloseşte prima coasă. Înmulţirea are loc în condiţii de soluri bogate în elemente nutritive şi bine lucrate. Se folosesc 8—12 kg sămînţă/ha în cultură pură sau patru-şase kg/ha în amestec cu trifoi. Distanţa de însămînţare este de 25—30 cm între rînduri, cînd se seamănă fără plantă protectoare, sau 50—55 cm cu plantă protectoare. Momentul recoltării pentru sămînţă se recunoaşte după îngălbenirea şi brunificarea paniculului. Uscată, sortată şi bine păstrată, sămînţa de **t.** îşi menţine facultatea germinativă mai mulţi ani. Recoltarea semincerilor se face în momentul cînd încep să se scuture primele seminţe situate în partea de vîrf a inflorescenţei. Se recoltează cu combina, cu secara sau coasa.

top-cross v. **hibridare**, ~ *ciclică*

topinambur (*Helianthus tuberosus*), plantă furajeră, perenă cu tuberculi subterani, tulpina de peste 2 m, frunze dinţate, cultivată pentru obţinerea de tuberculi, folosiţi în hrana animalelor, îndeosebi în hrana porcilor. Tuberculii de **t.** sînt bogaţi în amidon, element caracteristic acestei plante. Partea vegetativă se însilozează. Înmulţindu-se pe cale vegetativă, **t.** prezintă o variabilitate mai limitată. Se pretează la o cultură perenă, tuberculii iernînd în pămînt şi pornind în vegetaţie odată cu primăvara. Refacerea culturilor se face prin transplantare de tuberculi, la fel ca la cartof. Este plantă de zi scurtă, în condiţiile din ţara noastră ajunge să înflorească toamna tîrziu, neavînd condiţii prielnice pentru formarea sămînţelor. În ameliorare se caută să se reproducă şi prin seminţe, obţinîndu-se astfel o variabilitate mult mai mare în ceea ce priveşte capacitatea de lăstărire. Mărimea şi forma tuberculilor variază foarte mult, permiţînd amelioratorului să selecţioneze forme şi soiuri bogate în tuberculi şi masă vegetativă. Reproducerea vegetativă stă la baza culturii şi ameliorării **t.** În lucrările de ameliorare se folosesc următoarele metode: selecţia clonală, hibridarea, consangvinizarea şi heterozisul. Pentru realizarea de soiuri valoroase, bogate în tuberculi şi masă vegetativă şi de calitate superioară (conţinut ridicat de substanţă uscată şi insulină în tuberculi) sînt necesare cercetări şi studii privind tehnologia ameliorării şi tehnologia culturii acestei specii furajere.

transgresie, apariţia în urma segregării şi recombinării, începînd cu F_2, a unor indivizi la care un anumit caracter este exprimat mai puternic (**t.** pozitivă), sau mai slab (**t.** negativă) decît la oricare din formele parentale. Sin. *segregare transgresivă*. V. **heterozis.**

transheterozis v. **heterozis**

translocaţie cromozomală v. **metode citogenetice**

transplantare v. **înmulţire**, ~*apomictică*

transpirație, proces fiziologic care constă în eliminarea unei cantități de apă din corpul plantei prin întreaga ei suprafață externă și internă care vine în contact cu aerul înconjurător. Ea se realizează prin cuticulă (peretele extern al epidermei impregnat cu substanțe grase), prin suber (mai multe straturi de celule cu membrane impregnate de substanțe grase, lipsite de protoplasmă și umplute cu aer) și stomate (celule specializate în vederea **t.**). Cu ajutorul acestora și în funcție de condițiile mediului extern, planta cedează o cantitate variabilă de apă din corpul său. Prin **t.** se consumă căldură, ceea ce face ca temperatura plantei să se mențină în limite normale, acceptabile metabolismului general. **T.** asigură acumularea de substanțe nutritive și de rezervă, prin deshidratarea soluțiilor nutritive absorbite. *Coeficientul* de **t.,** care indică cantitatea de apă pierdută de plantă prin **t.,** variază de la o specie la alta, de la o fază de dezvoltare la alta, în funcție de condițiile de mediu, de cantitatea de apă din atmosferă.

trifoi roșu *(Trifolium pratense)*, plantă perenă, cu frunze bazale ovate și flori roșii, furajeră (fig. 90); fînul de **t.** este bogat în elemente nutritive și îndeosebi în proteină. Cercetările arată că un kg de fîn de **t.** este egal cu valoarea alimentară a unei jumătăți de kg de boabe de ovăz, valoarea lui furajeră fiind întrecută numai de cea a lucernei *. Se cultivă în zonele

90. **Trifoi roșu**
a — planta,
b — rădăcina,
c — floare.

mai umede și în condiții pedoclimatice favorabile. Suprafața mondială cultivată cu această cultură furajeră depășește 20 mil. ha (la noi, între 180 000—200 000 ha în 1971). Materialul inițial obținut la **t.** se compune din soiuri de proveniență autohtonă și străină, și din forme spontane. În țară la noi un material inițial valoros îl reprezintă **t.** de Transilvania. Specia *Trifolium pratense* este bogată în varietăți botanice, unele dintre ele valoroase ca material de ameliorare. Amintim între altele următoarele varietăți: *T. pratense,* var. *spontaneum* (trifoiul spontan sau sălbatic), caracterizat între altele prin perenitate, *T. pratense* var. *subnudum* (trifoiul timpuriu), *T. pratense* var. *seratinum* (trifoiul tardiv) și *T. pratense* var. *expansum* (trifoiul american). Este o plantă de zi lungă, cu cerințe mai mari față de apă și mai mici față de căldură. Pentru rezistența la ger-

Scanned with OKEN Scanner

sînt bune formele spontane. Rezistența la ger, în condițiile de la noi, este o însușire biologică care trebuie luată în considerație în procesul de ameliorare a t. Plasticitatea biologică mare a t. permite desfășurarea procesului de ameliorare în bune condiții. Limitarea culturii t. în regiunile de stepă și înlocuirea lui cu lucernă se explică prin sensibilitatea mai mare a acestuia față de iernile geroase și primăverile secetoase. Directiva principală în ameliorarea t. este producția de masă vegetativă și producția de sămînță. În acest scop se folosește hibridarea, heterozisul, poliploidia și poly-crossul. Tehnica procesului de ameliorare constă în ameliorarea vegetativă urmată de ameliorarea generativă. Sămînța elită se obține prin selecție în masă sau prin selecție individuală cu o singură alegere, începînd cu clonele elită. Pentru realizarea de recolte bogate de sămînță se impun măsuri de combatere a gărgăriței florilor *(Apion africans)*. Îngrășarea unilaterală cu îngrășăminte cu azot sau cultivarea pe soluri bogate în azot, inhibă formarea semințelor și avantajează dezvoltarea masei vegetative în detrimentul producției de sămînță. Coasa a doua este cea mai potrivită pentru sămînță, plantele fiind mai sărace în frunze și mai bogate în semințe, iar numărul insectelor polenizatoare este mai mare. Timpul cald de la sfîrșitul verii avantajează coacerea semințelor. Dintre lucrările de întreținere cea mai importantă este distrugerea buruienilor. O atenție deosebită se acordă buruienilor de carantină. Înainte de recoltare se poate aplica defolierea, lucrare care trebuie făcută cu atenție și numai după maturizarea fiziologică a semințelor. Suprafețele cultivate cu t. în vederea producerii semințelor (inclusiv loturile semincere) se organizează în zone optime pentru cultura t. și pe solurile cele mai potrivite (soluri cu conținut potrivit de humus și calciu). Cele mai bune premergătoare pentru t. sînt prășitoarele care au primit gunoi. Loturile semincere se seamănă fără plante protectoare. În cazul rîndurilor distanțate (50—60 m) norma de sămînță este de numai de 7—8 kg/ha. Recoltarea se face cu combina în momentul cînd inflorescențele au devenit brun-roșcate, iar semințele sînt tari și lucioase. Semințele se usucă, se condiționează și se depozitează în magazii uscate și aerisite. Recoltarea cu combina se face în faza cînd 95% din inflorescențe au devenit de culoare brună. Recoltarea semincerilor de t. se face în bune condițiuni la 25—35 zile după înfloritul complet.

tripșii cerealelor *(Limothrips denticornis, Franklinella tenuicornis, Stenothrips gramineum, Haplothrips tritici* și *Haplothrips aculeatus)*, gîndaci dăunători ai cerealelor răspîndiți în toată Europa, precum și în America și Asia. Mai periculoase sînt speciile *H. tritici* și *L. denticornis*. Masculul este în general mai mic decît femela. Larva este lipsită de aripi și mai mică. Atacă gramineele cultivate și spontane distrugînd spicele. Prezintă una-două generații pe an. Hibernează în sol, ca larvă sau adult în funcție de specie. Culturile de grîu sînt puternic afectate. Elementelor florale generative se atrofiază, rezultatul fiind sterilitatea parțială sau totală a spicelor. Pagubele pot ajunge pînă la 15—20% din recoltă. Pentru combatere se recomandă arături de vară și de toamnă, întreținerea terenurilor astfel încît să nu fie posibilă dezvoltarea gramineelor spontane, însămînțarea mai timpurie și folosirea soiurilor precoce. În cazul infestărilor puternice se recurge la combaterea chimică, folosind preparate organo-fosforice, în doză de 500 g substanță activă la ha.

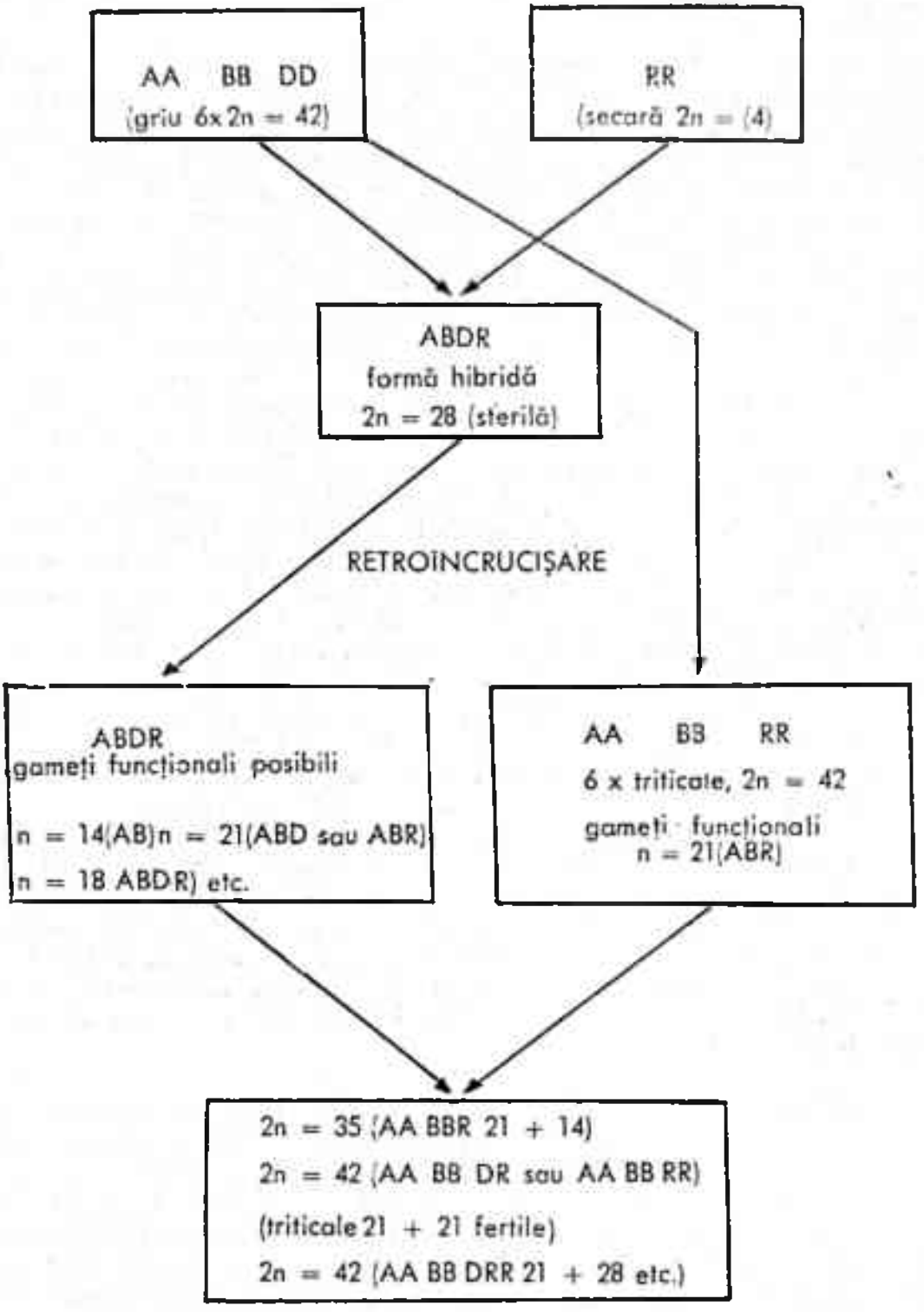
Scanned with OKEN Scanner

tristilie v. **heteromorfie**

triticale, denumire dată hibrizilor obținuți din *Triticum* și *Secale.* **T.** este considerat o specie nouă, cu însușiri și caractere moștenite atît de la grîu cît și de la secară. Există mai multe tipuri deosebite prin numărul de cromozomi și printr-o serie de caractere și însușiri specifice. Scopul hibridării grîului cu secară este obținerea de grîu cu însușiri valoroase de la ambii parteneri. Hibrizii **t.** manifestă puternic heterozisul somatic, ceea ce permite realizarea și de forme furajere bogate în masă vegetativă. Formele hibride sînt rezistente la boli și îndeosebi la făinare *(Erysiphe graminis).* Din punct de vedere cariologic **t.** prezintă $2n = 56$ cromozomi, și anume 42 cromozomi de la grîu și 14 cromozomi de la secară. Dintre însușirile negative amintim calitatea slabă a bobului, care se explică prin lipsa genomului *D* de la grîu. Prevalența caracterelor grîului la formele **t.** se explică prin prezența genomului dublu *AABB* din partea grîului, față de genomul simplu *EE*, din partea secarei. Conținutul ridicat de proteină și aminoacizi apropie de multe ori acești hibrizi de calitatea specifică a grîului. În practica ameliorării grîului sînt folosite formele amfidiploide de grîu/secară obținute în urma încrucișării între tipul sau forma de grîu $6x$ cu specii de secară. Capacitatea de hibridare a grîului cu secara se datorează unei gene cu acțiune modificatoare. Unii cercetători atribuie acest fenomen genelor K_1 și K_2 cu acțiune recesivă. Formele de grîu cu genotipul $K_1K_1K_2K_2$ se hibridează cel mai ușor cu secara. Prezența acestor gene în stare dominantă $K_1K_1K_2K_2$ contribuie la înhibarea acestor hibridări. Genele K_1 și K_2 în stare dominantă sînt localizate în cromozomii *5A* și *5B*. Inactivitatea gameților și anomaliile în diviziunea de reducere (în meioză) sînt cauzele de bază ale sterilității hibrizilor grîu × secară. Amfidiploizii **t.** rezultă din fecundarea gameților cu număr neredus de cromozomi sau se obțin și prin colchicinizarea semințelor hibride din generația F_0. Prin back-cross numărul amfidiploizilor crește. O caracteristică genetică specifică a acestor hibrizi este prezența formelor aneuploide, a căror menținere și înmulțire se realizează prin hibridări naturale între formele aneuploide și cele euploide. Instabilitatea citogenetică a amfidiploizilor **t.** este un fenomen specific. În fig. 91 este redată metoda obținerii formelor **t.** fertile.

trufandale, denumire dată legumelor obținute foarte timpuriu, în condiții de seră sau solarii, sau în condiții de cîmp, dacă se procedează la alegerea unor soluri ușoare și ferite de intemperii (de ex. castraveții și roșiile de iarnă). Semănatul sau plantatul se face de timpuriu cu soiuri și hibrizi timpurii. Agrotehnica constă în metode de preîncolțire, tratarea semințelor cu stimulatori, folosirea îngrășămintelor fosforice și potasice, aplicarea unor măsuri agrotehnice specifice (cîrnit, ciupit), irigație ș.a. Cea mai bună cale de obținere de **t.** este cultura în seră sau în solarii, adăposturi protejate, inclusiv răsadnițe. În mod obișnuit se utilizează următoarele tipuri de adăposturi pentru protejarea culturilor legumicole: adăpost simplu tip tunel, dublu tip tunel, adăpost din poliesteri și solar bloc din poliesteri. În cadrul sistemului de producere do **t.** trebuie luate măsuri de protejare contra brumelor prin practicarea de clopote de sticlă sau din material plastic, încălzirea terenului sau irigarea de protecție.

tubercul v. **tulpină,** ~ *subterană*



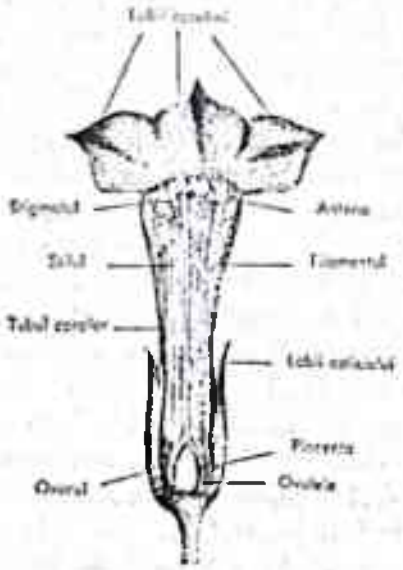
91. Schema obținerii formelor triticale fertile (AABBDRR) prin încrucișarea grîului hexaploid (6 × AA BB DD) cu secarea diploidă (2 × RR), urmată de retroîncrucișare

tulpină, organ vegetativ al plantelor superioare; de regulă ortotropă (dreaptă), de formă cilindrică sau cilindro-conică, aeriană sau subterană, cu simetrie radială, ramificată sau neramificată, adaptată să îndeplinească două funcțiuni specifice: de susținere, și de conducere a sevei brute și

elaborate. Ea poartă şi produce frunzele care se dispun la noduri, într-o ordine determinată. După aspectul exterior poate fi *cilindrică* (de ex. paiul de la cereale), *comprimată* (de ex. la opuntia), *prismatică* (de ex. la Cyperaceae), *patrunghiulară* (de ex. la Labiatae), *pentagonală* (de ex. la dovleac), *sulcată*, cu dungi longitudinale groase (de ex. la morcov), *striată* (de ex. la coada-calului), *păroasă* (de ex. la muşcată), *netedă* (de ex. la pătrunjel), *fistuloasă*, goală pe dinăuntru (de ex. la ceapă) sau plină de măduvă(de ex. la porumb). După organizare pot fi *articulate* şi *nearticulate*. Cele articulate pot fi: goale pe dinăuntru, numite *pai* sau *culm* (de ex. la graminee); pline cu măduvă spongioasă, numite *calamus* (de ex. la pipirig); ierboase, mici, verzi, pline sau goale, numite *caulis* (de ex. la varză); cu un singur internodiu, terminate cu o floare sau inflorescenţă, numite *scap* (de ex. la ghiocel). **T.** nearticulate pot fi scurte, cărnoase, neramificate, cu nodurile aşa de dese încît pare că toate frunzele se prind la acelaşi nivel (de ex. la agave), sau înalte, columnare, purtînd în vîrf un buchet de frunze, numite *stip* (de ex. la palmieri). După orientare pot fi *ortotrope* şi *plagiotrope*. Cele ortotrope sînt *drepte* şi *urcătoare*. **T.** drepte sînt *erecte* (majoritatea), *nutante*, cu vîrful orientat în jos (de ex. la Salvia), *geniculate*, dacă la bază cresc drept şi de la un nod se îndoaie (de ex. la unele graminee). **T.** urcătoare sînt: *agăţătoare*, care se prind de alte plante ortotrope cu peri agăţători (de ex. lipitoarea), cu cîrcei (de ex. mazărea) sau cu rădăcini adventive (de ex. leandru); şi *volubile*, care se răsucesc în jurul altor plante (de ex. la rochiţa rîndunicii). Dintre funcţiile nespecifice la care se pot adapta **t.** aeriene mai frecvente sînt: asimilaţia, depozitarea de rezerve, înmulţirea vegetativă şi apărarea. **T.** *asimilatoare* îndeplinesc fotosinteza şi pot fi: *suculente*, groase, cărnoase, cu frunze sau spini (de ex. la cactus); *virgate*, cu aspect de nuia, fără frunze (de ex. la pipirig) sau cu frunze reduse (de ex. la coada-calului); *cladodii*, **t.** lăţite, verzi, cu aspect de frunze (de ex. la leguminoase); *filocladii*, ramuri lăţite cu creştere limitată (de ex. la Riscus); *filodii*, peţioluri de frunze lăţite (de ex. la Acacia). **T.** *de depozitare* îşi dezvoltă foarte mult parenchimurile tuberizîndu-se (de ex. la gulie). **T.** *adaptate la înmulţirea vegetativă* produc muguri axilari, care desprinşi de planta mamă pot produce un nou individ; aceştia se numesc *tubercule* (de ex. la grîuşor) sau *bulbile* (de ex. la Dentaria). **T.** *cu funcţie de apărare* s-au transformat în *spini* (de ex. la porumbar). În afară de grupa mare a **t.** aeriene, toate plantele ierboase perene posedă **t.** *subterane*. Ele sînt metamorfozate fiind adaptate la depozitarea materiilor de rezervă, la înmulţirea vegetativă şi la rezistenţa la condiţiile nefavorabile ale mediului. Există trei tipuri de **t.** subterane: *rizomi*, microblaste subterane, mai rar macroblaste, cilindrice, îngroşate, turtite, umflate, filoforme etc. (de ex. la mentă, păpădie, primulă); *tuberculii*, microblaste scurte, groase, cărnoase, cu rudimente de frunze numite solzi (de ex. la ciclamă, ridiche, cartof); *bulbii*, microblaste învelite în frunze cărnoase, care se acoperă complet una pe alta, şi atunci bulbii se numesc *tunicaţi* (de ex. la lalea, ghiocel) sau nu se acoperă şi atunci se numesc *solzoşi* (de ex. la crin).

tutun, *(Nicotiana tabacum)*, plantă de cultură anuală, cu tulpina de cca 2 m, frunze mari, ovale, rotunde sau lanceolate, utilizată pentru obţinerea produselor destinate fumatului, la prepararea unor insecticide şi a vitaminei *PP* (fig. 92). Dintre numeroasele specii aflate în cultură şi luate în ameliorare sînt speciile: *N. tabacum*, specia pentru fumat, şi *N. rustica*

cu întrebuinţări în fabricarea insecticidelor şi fungicidelor. De la ambele specii se folosesc frunzele, care la *N. rustica* prezintă un conţinut de alca-



92. Floare de tutun.

loizi mult mai mare de (8—12% faţă de 1—2%) cît conţin frunzele de *N. tabacum*. Este originar din America, primele culturi de **t.** în ţările europene datînd din 1559. De la introducerea plantei în cultură şi pînă în prezent au fost create numeroase soiuri şi varietăţi deosebite fenotipic şi genotipic, grupate după modul lor de folosinţă şi după regiunile principale de pe glob unde sînt mai răspîndite. Are seminţele foarte mici şi în mod obişnuit se înmulţeşte prin răsad, cultura acestei plante fiind astfel destul de anevoioasă. Originar din zonele tropicale şi subtropicale, prezintă cerinţe mari faţă de căldură. Faţă de umiditate este mai pretenţios în primele faze de vegetaţie şi îndeosebi în faza de formare a rodului şi la transplantare. Calitatea foilor, şi implicit calitatea tutunului, depinde mult de factorii climatici. Creşte şi se dezvoltă bine pe solurile uşoare, luto-nisipoase, permeabile şi cu *p*H cuprins între 6,4—7,3. În aplicarea de îngrăşăminte se are în vedere atît producţia cantitativă de foi cît şi calitatea lor. Spre deosebire de alte culturi, **t.** necesită doze destul de ridicate de îngrăşăminte cu bază de potasiu. Solul destinat culturii trebuie să fie bine pregătit înainte de declanşarea lucrărilor de transplantare. O deosebită importanţă se acordă răsadului, care trebuie să fie sănătos şi normal dezvoltat. Transplantarea în condiţiile climatice de la noi se face la sfîrşitul lunii april. În timpul vegetaţiei, pe lîngă menţinerea curată a culturilor, se aplică o serie de lucrări speciale ca: politul, copilitul şi cîrnitul. *Politul* constă din înlăturarea foilor bazale, *cîrnitul* se reduce la a înlătura inflorescenţele, iar *copilitul* constă în eliminarea ramificaţiilor secundare. Recoltarea frunzelor are loc în faza de maturitate tehnică sau industrială, cînd culoarea verde începe să devină galbenă şi frunzele şi-au pierdut luciul caracteristic. Urmează uscarea, apoi prefabricarea sau depozitatul care cuprinde un complex de procese şi care asigură, mai tîrziu, însuşirile de calitate ale tutunului ajuns în consum. Prin heterozis, metoda cea mai potrivită în ameliorarea acestei plante, se urmăreşte obţinerea unor culturi de **t.** cu un conţinut cît mai mic de nicotină în foile speciei *N. tabacum* şi cît mai ridicat în foile N. *rustica*.

ţelină v. **legume rădăcinoase**

Scanned with OKEN Scanner

U

ulei vegetal, substanţă sau produs gras sau volatil (aromatic) de natură vegetală. Se extrage din seminţele unor specii de plante cultivate. Se utilizează în alimentaţia omului sau în industria lacurilor şi vopselelor. Unele **u.v.** nesicative, cum este uleiul de ricin, se folosesc şi la ungerea motoarelor cu mare turaţie. Uleiurile volatile sau aromatice se folosesc în industria parfumurilor şi a altor produse (ex. săpunurile de toaletă). Calitatea uleiurilor vegetale se apreciază după: înfăţişarea exterioară, însuşiri fizice, însuşiri chimice şi tehnologice. Indicii de calitate ai uleiurilor grase sînt: *indicele de iod*, *indicele de aciditate* şi *indicele de saponificare*. v. **calitate,** ~ *plantelor uleioase.*

umbelă compusă v. **inflorescenţă**

umiditatea seminţelor v. **calitatea seminţelor**

uniformitatea seminţelor v. **calitatea seminţelor**

uniformitatea solului, condiţie obligatorie a solurilor din cîmpurile de ameliorare şi experimentale. Se apreciază după recoltele unei experienţe cu parcele convenţionale, prin însămînţarea unei plante sensibilă la neuniformităţile naturale ale solului. Producţiile parcelelor se consideră mărimi ale unui şir de variaţie, la care se calculează media aritmetică ($\bar{x}$), abaterea standard (σ), şi coeficientul de variabilitate ($V\%$) cu ajutorul formulelor:

$$M \text{ (sau } \bar{x}) = \frac{S_x}{n}$$

$$\sigma = \pm \frac{S(x - \bar{x})}{n}$$

$$V\% = \frac{100}{x}$$

Dacă valoarea coeficientului de variabilitate este sub 10, solul este considerat uniform, între 10—20 solul prezintă o uniformitate mijlocie, peste 20, solul este neuniform.

unitate selectivă –› **plantă elită**

usturoi v. **legume bulboase**

Scanned with OKEN Scanner

V

valeriană *(Valleriana officinalis)*, plantă medicinală, cultivată pentru rădăcinile sale aromatice din care se prepară medicamentele foarte cunoscute, cu proprietăţi calmante: Valenal, Fitosedol, Sedanol ş.a. V. este o plantă ierboasă, înaltă de 160—180 cm, cu rădăcini numeroase, lungi de 20—30 cm, subţiri şi aromatice. Nu este pretenţioasă faţă de căldură, cere însă multă umezeală în timpul creşterii şi dezvoltării sale. Reacţionează favorabil faţă de îngrăşăminte minerale sau organice, sporindu-şi producţia cantitativ şi calitativ. Se înmulţeşte prin sămînţă semănată direct în cîmp sau prin răsaduri. Pentru însămînţare este nevoie de un pat germinativ foarte bine pregătit. Se foloseşte numai sămînţă proaspătă stratificată în prealabil. Semănatul se face vara sau toamna mai devreme — pentru a da plantei posibilitatea de înrădăcinare înainte de intrarea în iarnă —, în rînduri la distanţe de 50—60 cm, utilizînd o cantitate de şapte-opt kg sămînţă la ha. V. se poate înmulţi şi pe cale vegetativă folosind în acest scop bucăţi de rădăcină sau rădăcină subţire şi mică. Întreţinerea în timpul vegetaţiei se reduce la menţinerea curată a culturii, prăşirea de mai multe ori între rînduri, şi pe rînd doar atunci cînd plantele sînt distanţate la 30—35 cm (în înmulţirea vegetativă). Recoltarea rădăcinilor are loc prin luna oct. , înainte de primele îngheţuri. În culturile obişnuite se obţin recolte de rădăcini uscate în jur de 1 500—2 000 kg/ha. Pentru sămînţă se lasă seminceri, care se recoltează numai în anul doi de vegetaţie.

valoare, noţiune utilizată la aprecierea unui caracter (sau individ) prin unităţi cantitative sau metrice.

v. de ameliorare, apreciere a unui individ, după v. medie a descendenţilor săi care, spre deosebire de „efectul mediu", poate fi măsurată. Un individ încrucişat cu un număr de forme paterne (parteneri) luate la întîmplare din populaţie are o v. de ameliorare de două ori deviaţia medie a descendenţilor de la media populaţiei. Ea este o proprietate a individului şi a populaţiei din care au fost extraşi partenerii. Are două forme: a) v. *de ameliorare medie,* exprimă devierea de la media populaţiei şi se află prin înmulţirea v. de ameliorare cu frecvenţa fiecărui genotip ; b) v. *de ameliorare a unui individ* este egală cu suma efectelor medii ale genelor pe care le poartă (însumarea se face pentru perechea de alele de la fiecare locus şi apoi pentru toţi locii). Cea mai potrivită metodă de apreciere a v. de ameliorare a unui individ este după produsul dintre v. lui fenotipică şi eritabilitate, conform relaţiei:

$$A = h^2 P,$$

în care A este v. de ameliorare a unui individ, h^2, eritabilitatea individului şi P, v. fenotipică;

Scanned with OKEN Scanner

v. fenotipică (sau totală), v. observată atunci cînd caracterul este măsurat pe un individ, toate observațiile (medii, varianțe, convergențe) bazîndu-se pe determinarea ei. Ea se defalcă în părți componente atribuite diferitelor cauze sau factori. Primii componenți sînt atribuiți influenței genotipului (eredității) și influenței mediului. Influența eredității se exprimă prin genotip. Influența mediului reprezintă totalitatea condițiilor negative. Deci genotipul și mediul sînt singurele determinante ale **v.f.** Genotipul conferă o anumită **v.** individului, iar mediul o deviere, lucru ce poate fi exprimat prin relația:

$$P = G + E,$$

în care P este **v.f.**, G este **v.** genotipică și E este devierea cauzată de mediu;

v. genotipică, v. dată de ereditatea individului. În cazul unui singur locus ea este alcătuită din **v.** de ameliorare și devierea datorată dominației. Dacă genotipul se referă la mai mulți loci, **v.** genotipică poate prezenta o deviere adițională datorită combinațiilor neaditive;

v. selectivă, cuantumul de participare cu descendenți la generația filială. Cînd diferențele în ereditate sînt asociate cu prezența sau absența unei anumite gene din genotipul individului, atunci selecția operează asupra acestei gene. Cînd o genă este supusă selecției, frecvența sa în descendență nu este aceeași ca la părinți. Selecția produce o schimbare în frecvența genelor și în frecvența genotipurilor. Sin. *valoare adaptivă* sau *capacitate individuală.*

valoare utilă a seminței v. **cantitatea de sămînță la ha**

valorificarea experiențelor, totalitatea metodelor și procedeelor de calcul și de interpretare a rezultatelor experimentale de cîmp și de laborator. Se efectuează cu, sau fără analiza varianței. În experiențele așezate în bloc, pe unul sau mai multe rînduri nu se utilizează analiza varianței. **V.e.** se face prin aflarea erorii mijlocii pentru fiecare variantă în parte, după eliminarea erorilor sistematice(metoda Mitscherlich, metoda Linhard, metoda compensării corelative). În cazul utilizării analizei varianței, **v.e.** se efectuează pe baza următoarelor operații:

1). Întocmirea tabelului producției după planul de așezare al parcelelor în cîmp. În fiecare pătrat al tabelei se trec cifrele care reprezintă numărul variantelor și producția la ha (care poate fi micșorată cu o valoare pentru a simplifica operațiile de calcul, valoare care se adaugă la sfîrșitul operațiilor de valorificare);

2). Întocmirea tabelului cu producțiile așezate pe variante și blocuri;

3) Calcularea sumei fiecărui bloc (B);

4). Calcularea sumei fiecărei variante (V) (suma tuturor blocurilor și suma tuturor variantelor trebuie să fie egală, conținînd suma totală T.);

5). Întocmirea tabelului pentru calcularea valorilor H și M necesare stabilirii corecțiilor pe blocuri și coloane. În acest tabel se calculează: V_B care reprezintă suma producțiilor din toate repetițiile variantelor situate într-un bloc; $B.n.$ = producția fiecărui bloc înmulțită cu numărul repetițiilor. Valoarea $B.n.$ reprezintă producția ideală ce s-ar fi obținut de la variantele unui bloc incomplet, dacă toate repetițiile ar fi găsit aceleași condiții cu cele din blocul respectiv; valoarea $H = V_B - B.n.$, adică

H reprezintă diferența între producția reală și producția ideală (realizabilă în cazul cînd toate blocurile ar fi fost identice) cauzată de fertilitatea diferită a solului de la un bloc la altul. Suma algebrică a H pentru toate blocurile trebuie să fie egală cu zero; valoarea Hn, adică valoarea H pentru fiecare repetiție, reprezintă abaterea cauzată de diferențele între repetiții; valoarea V_L, adică suma producțiilor din toate repetițiile, ale variantelor care se găsesc într-o coloană (asemănător cu V_B); valoarea $L.n.$, adică a producției fiecărei coloane înmulțită cu numărul repetițiilor (similar $B.n.$); abaterile datorate coloanelor, adică valoarea lui M, care se deduce din $M = V_L - L.n.$ (similar cu H); valoarea $M.n.$ este suma M pentru fiecare repetiție;

6). Calcularea sumelor pătratelor abaterilor pentru blocuri și coloane pe baza valorilor H și M, folosind formulele:

$$SP_B = \frac{\Sigma n^2}{k.n(n-1)} - \frac{\Sigma H_n^2}{k^2.n(n-1)},$$

$$SP_L = \frac{\Sigma M^2}{k.n(n-1)} - \frac{\Sigma M_n^2}{k^2.n(n-1)};$$

7. Calcularea restului SP, în modul următor:

a. Scăzătorul $= \frac{(\Sigma x)^2}{b}$,

b. $SP_T = x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}$,

c. $SP_R = \frac{\Sigma R^2}{o} - \frac{(\Sigma x)^2}{N}$,

d. SP_V (necorectată) $= \frac{\Sigma V^2}{n} - \frac{(\Sigma x)^2}{N}$,

e. $SP_E = SP_T - (SP_R + SP_V + SP_B + SP_L)$;

8. Stabilirea numărului gradelor de libertate cu ajutorul formulelor:

$$GL_T = N - 1 = nK^2 - 1,$$
$$GL_R = n - 1,$$
$$GL_B = b - n = n(K-1),$$
$$GL_V = V - 1 = K^2 - 1,$$
$$GL_L = l - 1 = (k-1),$$
$$GL_E = GL_T - (GL_H + GL_L + GL_B + GL_V);$$

9. Întocmirea tabelului de analiză a varianței;

10. Eliminarea influenței blocurilor și coloanelor incomplete (valorile de corecție pentru fiecare bloc) care se face calculînd: valoarea de corecție

a variantelor pentru fiecare bloc și anume prin valoarea Y_B se deduce din formula:

$$Y_B = \frac{S_B^2 - S_E^2}{K(n-1)S_B^2};$$

calcularea valorii de corecție a variantelor pentru fiecare coloană, prin înmulțirea valorii M ale fiecărei coloane cu factorul de corecție Y_L, valoarea acestuia deducîndu-se din formula:

$$Y_L = \frac{S_L^2 - S_E^2}{K(n-1)S^2L}.$$

Valorile de corecție pentru blocuri ($Y_B.H$) și pentru coloane ($Y_L.M$) se trec într-un tabel special;

11. Calcularea sumelor producțiilor variantelor (V), procedîndu-se astfel: se constată în ce blocuri și în ce coloane se găsește fiecare varianță; se adună la valoarea fiecărei variante valorile de corecție $Y_L.H$ și $Y_L.M$ calculate pentru blocurile și coloanele în care se găsește varianta respectivă, obținîndu-se sumele corectate, pentru toate variantele, care se trec într-un tabel special;

12. Pe baza datelor obținute se calculează varianța variantelor, corectată prin eliminarea influenței blocurilor și coloanelor incomplete, iar rezultatul se trece în rubrica respectivă din tabelul analizei varianței;

13. Pentru eliminarea erorii introdusă în calcule odată cu corectarea produselor variantelor, se calculează varianța efectivă a erorii, după formula:

$$S_{Ef}^2 = 1 + \frac{kn}{k+1}(Y_E + Y_L);$$

14. La proba F se testează varianța corectată a variantelor față de varianța efectivă a erorii, utilizînd expresia:

$$F = \sqrt{\frac{S^2V'}{S_{Ef}^2}};$$

15. În tabelul de sinteză se trec producțiile la ha ale variantelor obținute prin împărțirea sumelor corectate ale variantelor la numărul repetițiilor, adăugînd la fiecare valoarea scăzută la începutul calculelor;

16. Stabilirea semnificației diferențelor față de varianta martor este precedată de determinarea erorii diferențelor, pornind de la varianța efectivă a erorii, potrivit formulei:

$$S_d = \sqrt{\frac{S_{Ef}^2}{n}}.$$

Diferențele limită se calculează prin împărțirea erorii diferențelor cu valorile (din tabelul special).

Scanned with OKEN Scanner

varianță, denumire generică atribuită oricărui factor luat în cercetare, în cîmp sau în laborator.

v. ani-localități, experiențe cu mai multe v., executate în ani diferiți și în localități diferite. În astfel de experiențe se calculează : interacțiunea variante × ani, interacțiunea variante × localități și interacțiunea variante × ani × localități. Dacă în experiențele anuale, interacțiunea blocuri × variante duce la eroarea experienței sau fluctuație întîmplătoare, la experiențele polifactoriale anuale cu doi factori (V_1 și V_2), eroarea va fi compusă din interacțiunea :

$$B \times V_1,\ B \times V_2 \text{ și } B \times V_1 \times V_2.$$

Varianța erorii pentru valorificarea în serie este egală cu media variantelor respective din analizele parțiale;

v. martor (sau **standard**), reprezintă acea v. din experiența respectivă care servește drept comparație pentru celelalte v. experimentate. Ea poate fi soiul sau metoda din regiunea unde se fac experiențele, v. cea mai bună din experiență sau media tuturor v. din experiența respectivă.

varianță, media aritmetică a pătratelor abaterilor valorilor individuale ale unui șir statistic de experiențe, de la media aritmetică a șirului respectiv. **V.** este cea mai eficientă măsură de estimare a dispersiei caracterului urmărit în cadrul populației sau al probei experimentale. Se notează cu s^2 și, în cazul șirurilor statistice alcătuite dintr-un număr mic de observații, se calculează cu ajutorul formulei :

$$s^2 = \frac{\Sigma (x - \bar{x})^2}{n - 1}.$$

În cazul unui șir de variație cu număr mare de observații se utilizează formula :

$$s^2 = \frac{\Sigma x^2 - \dfrac{(\Sigma x)^2}{n}}{n - 1}$$

în care Σx^2 este termen de corecție sau scăzător (TC), expresia $\Sigma x^2 - \dfrac{\Sigma x^2}{n}$ este suma pătratelor abaterilor (SPA), iar n-1, numărul gradelor de libertate. În cazul șirurilor cu valori distribuite pe clase, calculul variației se face prin :

1. metoda multiplicării unde :

$$s^2 = \frac{\Sigma fx^2 - \dfrac{(\Sigma fx)^2}{n}}{n - 1} \text{ pentru}$$

un șir mare de observații și :

$$s^2 = \frac{\Sigma (x - \bar{x})^2}{n - 1} \text{ pentru}$$

un șir mic de observații. Primul caz se poate simplifica înlocuind în formulă factorul fx cu fa (frecvența absolută).

Expresia $\frac{(\sum fx)^2}{n}$ se numește termen de corecție (C), iar expresia $\sum fx^2 - \frac{(\sum fx)^2}{n}$ este suma pătratelor abaterilor (SP). Rezultă că v. este egală cu suma pătratelor abaterilor împărțită la numărul gradelor de libertate. Ea se mai numește și media pătratelor abaterilor, pătratul mediu al abaterilor sau simplu, pătratul mediu.

2. metoda sumelor este cea mai bună metodă pentru calculul v. (ca și al abaterii standard), mai ales în cazul șirurilor statistice mari. Se calculează cu ajutorul formulei:

$$s_a^2 = \frac{S_0 + 3S_1 + 2S_2 - \frac{(S_0 + S_1)^2}{n}}{n - 1},$$

unde S_0 se obține adunînd frecvența tuturor claselor minus ultima, S_1 adunînd coloana S_0 minus ultimul număr, S_2, tot așa. O v. mică indică o grupare strînsă a elementelor unei probe în jurul unei valori medii, pe cînd o v. mare arată că elementele probei au suferit o dispersie mare, deci proba are o mare variabilitate.

Exemplu — calculul greutății medii la știuleți de *Minhibrid 511* după metoda sumelor:

$n = 300$ (x de la 240 la 360)

$f = 1, 2, 4, 13, 21, 57, 100, 64, 20, 8, 6, 3, 1$

$S_0 = 1, 3, 7, 20, 41, 98, 102, 38, 18, 10, 4, 1.$

$S_1 = 1, 4, 11, 31, 72, 170 = d_1, 173 = d_2, 71, 33, 15, 5, 1.$

$S_2 = 1, 5, 16, 47, 119, 289 = e_1, 298 = e_2, 125, 54, 21, 6, 1.$

Este și mai simplă formula:

$$s^2 = i^2 \times \frac{2(e_1 + e_2) - (d_1 + d_2) - nb^2}{n - 1},$$

unde $b = d_2 - d_1$ i = intervalul de clasă

e = abatere medie d = medie probabilă.

$$s^2 = 10^2 \frac{2(289 + 298) - (170 + 173) - 300\left(\frac{173 - 170}{300}\right)^2}{299} = 2789$$

În practica valorificării abaterilor experimentale se folosește noțiunea de abatere medie pătrată, notată cu MP. Ținînd seama că SP reprezintă suma pătratelor abaterilor $\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right)$, iar GL simbolul pentru nu-

mărul gradelor de libertate $(n-1)$, formula v. devine:

$$MP = \frac{SP}{GL}$$

folosită curent în lucrările de tehnică experimentală. Analiza v. (AV) reprezintă procesul de descompunere a varianței totale în diferite v., potrivit cauzelor care le provoacă și anume în: v. *erorii*, reprezintă restul care rămîne după descompunerea varianței totale; v. *totală* sau abaterile de la media generală; v. în *interiorul grupei* sau abaterile de la mediile grupelor; v. *dintre grupe* sau abaterea celor două grupe de la media generală. În cazul analizei duble a v., componentele se descompun în cele două elemente caracteristice. Analiza dublă a v. constă în descompunerea varianței totale în v. condiționată de factorii ereditari *(v. genotipică)*, v. condiționată de factorii mediului *(v. mediului)* și v. *interacțiunii* genotip/mediu. Pe baza v. genotipice și v. fenotipice se calculează coeficientul de eritabilitate. Pentru analiza multiplă a v. s-au propus mai multe modele (metode) genetice *. În cazul cînd valorile individuale se grupează după n criterii $(n>3)$, iar v. totală se descompune în $n+1$ componente, se aplică analiza multiplă a v. Ea găsește aplicare în experiențele monofactoriale așezate după metoda grilajului pătrat cu $\frac{k+1}{2}$ repetiții. În astfel de cazuri există cinci componente: v. variantelor, v. blocurilor, v. coloanelor, v. repetițiilor și v. erorii. În general, componenții v. sînt următorii: v. fenotipică $[V_p]$ sau totală; v. genotipică $[V_G]$ compusă la rîndul ei, în funcție de modul de acțiune a genelor, din v. aditivă $[V_A]$, v. de dominanță $[V_D]$ și v. de interacțiunea $[V_i]$, după expresia:

$$V_G = V_A + V_D + V_i.$$

v. aditivă exprimă valoarea de ameliorare; se transmite ereditar și este condiționată de gene ale căror efecte sînt cumulative sau aditive;

v. dominanței exprimă devierea datorată dominanței; este determinată de manifestarea dominanței între alelele unui locus în cazul unei forme heterozite;

v. de interacțiune se datorează interacțiunii unor gene nealele. Exprimă devierea datorată interacțiunii;

v. mediului însumează toată v. de origine negenetică, iar natura sa depinde mult de caracterul organismului studiat. Se deosebesc: v. mediului general (V_{E_G}), adică v. dintre indivizi provocată de condiții permanente sau nelocalizate, și v. mediului special (V_{E_S}), cauzată de condiții temporare sau locale.

varză v. legume verzoase

verigi ale procesului de ameliorare → **cîmpuri ale procesului de ameliorare**

vernalizare, primul stadiu de dezvoltare al plantelor superioare în care, sub influența unui complex de factori externi (dintre care cel mai impor-

tant este temperatura), au loc, în sămînța germinată și încolțită, precum și în planta tînără, transformări care influențează întreaga dezvoltare ulterioară a plantei. **V.** este un fenomen fiziologic specific tuturor categoriilor de plante : anuale, bienale, vivace sau perene. Pentru fiecare specie, varietate, soi este specifică o anumită temperatură și durată de **v.** În timpul **v.** are loc mobilizarea substanțelor de rezervă din endosperm și translocarea lor în embrion. Plantele vernalizate prezintă modificări specifice, deosebite de cele ale plantelor nevernalizate. În țesuturile plantelor vernalizate crește conținutul substanțelor de creștere. Cercetările genetice arată că în fenomenul **v.** intervin gene cu acțiune specifică. Cerințele față de **v.** variază de la o specie la alta și de la un soi la altul.

veștejirea plantelor, fenomen fiziologic caracteristic plantelor, soiurilor și hibrizilor nerezistenți la secetă și cu coeficient de transpirație mare. Începutul **v.** coincide cu micșorarea volumului celulelor, peste limita elasticității membranei celulare. Ea este însoțită de pierderea turgescenței celulelor. Fenomenul permite aprecierea rezistenței la secetă a plantelor. Dacă, după o perioadă de secetă, **v.** dispare și plantele revin la normal, înseamnă că acestea sînt rezistente la secetă. Este o metodă de apreciere a însușirii de rezistență la secetă a materialului de ameliorare. V. **coeficient de ofilire.**

viabilitatea semințelor v. **calitatea semințelor**

viermele sîrmă *(Agriotes sp.)*, gîndac dăunător polifag care atacă culturile agricole și mai ales culturile de porumb și de grîu, în prima fază de vegetație. Mult răspîndite și periculoase sînt speciile: *A. lineatus*, *A. ustulatus* și *A. obscurus*. Adultul se caracterizează prin corpul alungit, de 7—12 mm lungime și culoare brună închisă. Larvele sînt mici, de 1,5—4 mm lungime. În funcție de stadiul de vegetație al plantei, de vîrsta și densitatea larvelor, atacul provoacă uneori distrugerea totală a plantelor, reducînd mult producția culturii respective. Lupta contra acestui dăunător prevede următoarele măsuri : sporirea cantității de sămînță la însămînțări, aplicarea rațională a îngrășămintelor, menținerea curată a terenului, intercalarea de culturi rezistente (mazăre, in, rapiță ș.a.), folosirea de amendamente și tratarea semințelor cu insecticide (Aldrin, Heptaclor, Dieldrin) în doze corespunzătoare.

vigoare → **vitalitate**

vigoare hibridă → **heterozis**

vin, produs lichid, alcoolic, provenit exclusiv din fermentarea mustului de struguri. În compoziția chimică a **v.** intră foarte multe componente, unele cunoscute, altele pe cale de a fi cunoscute. Dintre componentele specifice, într-un litru de **v.**, trebuie să existe următoarele cantități : 700—800 g apă, 70—140 g alcool etilic, 5—10 g glicerol, 2—6 g acid tartric, 2—7 g acid malic, 0,8 g glucoză (în vinul sec), pînă la 30 g. în vinul dulce, 1—2 g fructoză (în vinul sec), pînă la 70 g în vinul dulce și multe altele. În funcție de varietate, conținut de zahăr și alcool,

de tehnologia folosită și de eventualele adaosuri de substanțe în timpul preparării, se deosebesc următoarele tipuri de vinuri:

- **I** Vinuri pentru consum curent
  - *A.* Vinuri naturale
    - *a.* Vinuri de larg consum — albe seci; roșii seci; roze seci
    - *b.* Vinuri de calitate superioară — albe seci; demiseci și dulci; roșii seci
  - *B.* Vinuri superioare
    - *a.* Vinuri ameliorate prin adăugare de must concentrat sau alcool — pelin; vermut; medicinale; aperitive
    - *b.* Vinuri aromatizate
    - *c.* Vinuri spumoase — spumoase prin impregnare cu CO_2 (gazeificate); spumoase prin fermentare naturală (șampanie)
- **II** Vinuri material pentru prelucrare — vinuri pentru șampanizare; vinuri pentru impregnare cu CO_2; vinuri pentru aromatizare
- **III** Vinuri pentru industrializare — vinuri pentru distilare — coniac; vinuri pentru distilare — distilate din vin; vinuri pentru oțet

v. de larg consum, provenit din centre viticole obișnuite, cu 8—10% alcool.

v. de calitate, alb sau roșu, sec, demisec sau dulce. Poartă denumirea podgoriei de origine și prezintă 11—14% alcool.

v. pentru prelucrare, folosit la prepararea șampaniei, vermutului și coniacului.

v. de tip oxidativ, în care predomină și se favorizează procesele de oxidare (v. de Madera sau v. Porto).

v. de tip sulfitic, în care predomină procesele de reducere sub acțiunea bioxidului de sulf. În acest caz administrarea unei doze moderate de bioxid de sulf (20 mg/SO_2 liber), introdus ca auxiliar poate micșora pînă la anulare procesele de oxidare a unor componenți.

vinificație, totalitatea metodelor și proceselor tehnologice de transformare a strugurilor în vin. Primul moment al v. este culesul strugurilor. Acesta trebuie făcut atunci cînd conținutul de zahăr din boabe atinge nivelul maxim (epoca optimă). Stabilirea datei culesului este legată de coacerea

diferențiată a diferitelor varietăți de struguri și de tipurile de vin ce urmează a fi obținute. În cazul soiurilor aromate, acestea se culeg cînd concentrația de zahăr este de minimum 230—250 g/l. Strugurii degradați de mucegaiuri se culeg, indiferent de concentrația de zahăr, imediat ce au început să mucezească. Soiurile superioare se culeg, dacă condițiile climatice permit, atunci cînd concentrația de zahăr din bob atinge 240 g/l. Întîrzierea recoltatului atrage după sine scăderea recoltei pînă la 10—20%. Urmează apoi evaluarea probabilă a recoltei și organizarea centralelor de v. Evaluarea probabilă a recoltei ajută și la orientarea în ceea ce privește stabilirea duratei și ritmului de recoltare. Se calculează conform formulei :

$$R = S \cdot n_r \cdot S_b \cdot gm,$$

în care R este recolta de struguri în kg, S suprafața viei în ha, n_r numărul butucilor pe rod, S_b numărul strugurilor pe butuc și gm greutatea medie a unui strugure. După transformarea strugurilor în must, operație care de obicei se execută mecanic, începe fenomenul de fermentație alcoolică (scindarea glucozei în trioze, dehidrogenarea acestora în acid piruvic, decarboxilarea acidului piruvic ș.a.), prin care mustul se transformă în vin. Procesul de v. are loc sub influența drojdiei de tipul *Saccharomyces cercvisiae* var. *ellipsodeus* și *S. oviformis*. Pentru o fermentație normală se cere să se asigure drojdiei condiții optime pentru funcțiile sale (respirație și înmulțire). Activarea fermentației presupune aerarea mustului. **V.** cuprinde lucrări tehnologice deosebite pentru obținerea vinurilor albe (v. în alb), a celor roșii (v. în roșu), a celor aromate și a celor spumoase.

v. în alb, totalitatea operațiilor ce privesc tehnologia de prelucrare a strugurilor, scurgerea mustului și obținerea ravacului, presarea după scurgerea ravacului, prelucrarea mustului, conducerea și prepararea vinurilor demiseci și dulci albe. Se începe cu recepția strugurilor și determinarea, în laborator, a concentrației în zahăr și a aciditățiі mustului. Prelucrarea strugurilor cuprinde : zdrobirea, separarea liberă a mustului și presarea pentru înlăturarea boștinei. Scurgerea liberă a mustului sau obținerea ravacului trebuie să asigure peste 50% din cantitatea așteptată, raportat la cantitatea de struguri zdrobiți. Fermentația mustului se face de obicei fără boștină, iar presarea are un caracter urgent și se face cu ajutorul preselor de mare capacitate pentru a se evita contactul prea mare cu aerul. Se evită tasarea prea mult a mustului în contact cu boștina. Cel mai valoros vin se obține din mustul ravac și presarea I-a. Protecția contra oxidării și limpezirea sînt condiții de bază pentru obținerea unui vin de calitate superioară. Pe tot timpul desfășurării procesului de fermentație a mustului se iau măsuri pentru asigurarea temperaturii, oxidării sau aerării, conținutului inițial de zahăr a mustului, cantităților respective de drojdie și formării alcoolului. Momentul stabilirii întreruperii fermentației se apreciază prin determinarea zilnică a conținutului de zahăr (prin aplicare de bioxid de sulf).

v. în roșu, totalitatea operațiilor ce privesc tehnologia transformării integrale a zahărului din must în alcool, fierberea împreună cu boștina, extragerea substanțelor colorante din boștină și degradarea acidului malic. Extragerea substanțelor colorante se face din pielița boabelor, iar degradarea acidului malic merge pînă la acid lactic și bioxid de carbon. Mustul se lasă să fermenteze împreună cu boștina timp de două-patru zile,

Scanned with OKEN Scanner

pentru extragerea substanţelor colorante. La separarea ravacului de boştină se recomandă asigurarea unei bune aerări. Prin realizarea de temperaturi ridicate (40°—80°C), extragerea substanţelor colorante se realizează într-un timp mult mai scurt. În etapa următoare are loc transformarea ultimelor cantităţi de zahăr în alcool, temperatura de fermentaţie trebuind menţinută în jur de 15°C.

v. vinurilor aromate, utilizează soiurile Muscat Ottonel, Tămîioasă românească ş.a. Pentru că substanţele aromate sînt localizate în pieliţa bobului se recomandă fierberea mustului în contact cu boştina, restrîngerea contactului cu aerul şi menţinerea temperaturii în jur de 13°—15°C, în faza contactului cu boştina, şi de 18°—20°C în faza a doua de fermentaţie.

virusul mozaicului tomatelor, atacă şi produce pagube tomatelor din seră şi cîmp, provocînd : mozaicul obişnuit (pătări mozaicale pe frunze), distorsionarea tomatelor (marmorarea frunzelor), brunificarea internă a fructelor (culoarea neuniformă a fructelor) şi strictul dublu al tomatelor (necrozări pe întreaga plantă). Se recomandă igiena culturilor, sterilizarea solului, dezinfectarea uneltelor, folosirea de sămînţă sănătoasă şi soiuri rezistente.

vitalitate, însuşire biologică ce asigură dezvoltarea normală a organismului. **V.** sporită înseamnă metabolism sporit, creştere viguroasă, productivitate mărită, vigoare vitală, capacitate accentuată a unui organism de a utiliza la maximum condiţiile de dezvoltare. **V.** este caracteristică formelor hibride din prima generaţie sau heterozisului, mai ales dacă este obţinut prin încrucişarea liniilor consangvinizate cu o capacitate mare de combinare. Sin. *vigoare.*

viticultură, ramură a horticulturii care studiază însuşirile biologice ale viţei de vie, în vederea realizării unor producţii mari şi de calitate. **V.** din ţara noastră constituie unul din sectoarele agricole de producţie de mare importanţă economică, produsele **v.,** strugurii de masă şi vinul, avînd o ridicată valoare economică şi agroalimentară. **V.** românească valorifică, prin cultura viţei de vie, terenurile de coastă şi nisipurile slab productive, improprii pentru cultura numeroaselor specii agricole. În ţara noastră suprafaţa acoperită cu viţă de vie este de cca 300 000 ha (1971), cu tendinţa de a creşte pînă la 500 000 ha (intensificînd în acelaşi timp producţia la ha). **V.** românească se orientează spre soiuri de masă şi vinuri de calitate tot mai bună şi spre sporirea permanentă a producţiei la ha (prin cultivarea de soiuri valoroase şi aplicarea tehnologiei şi agrotehnicii corespunzătoare). La noi, **v.** şi vinificaţia evoluează spre industrializare, cu produse finite standardizate. La atingerea acestui scop contribuie în măsură deosebită şi sectorul de cercetare bine orientat şi extins în toate zonele de cultură şi valorificare a viţei de vie, precum şi învăţămîntul viticol de toate gradele.

viţă de vie *(Vitis vinifera),* plantă lemnoasă, liană, cu frunze caduce, care poate atinge vîrsta de 200—300 ani. Tulpina înaltă are uneori diametrul de 50 cm, scoarţa se desprinde în fîşii, lăstarii tineri sînt glabri sau pufoşi, cîrceii intermitenţi sînt bi- sau trifurcaţi. Inflorescenţe mixte, raceme sau dicazii aşezate în panicul, adesea cu cîrcei. Frunzele adulte au contur rotund, pentagonal sau orbicular-cordiform; sînt întregi sau lobate,

Scanned with OKEN Scanner

de 5—20 cm în diametru. Fructul este o bacă, dispusă în ciorchini de mărimi și forme variate: cilindrici, cilindro-conici, conici, lacși, răsfirați sau cu boabe dese. Bacele sînt de mărime diferită (10—25 mm diametru), cu formă sferică, ovală, elipsoidală, obovată și culoare neagră-albăstruie, neagră-violetă, roșie-închisă, roz, galben-aurie, în general brumate, cu miezul cărnos, consistent sau suculent, gelatinos, dulce, acrișor sau aromatizat. Perioada de vegetație activă a **v. de v.** din cultură necesită diferite temperaturi în funcție de ecosistem, determinante fiind condițiile de sol și climă. Rădăcinile suportă temperaturi scăzute de —5°C pînă la —7°C, iar coardele anuale suportă geruri de scurtă durată pînă la —20°C, chiar —22°C. Rezistă la secetă și este puțin pretențioasă față de condițiile de sol; se cultivă pe nisipuri, pe roci dure, calcare, șisturi, soluri scheletoase, soluri acide sau saline, solul influențînd direct calitatea produsului. Nu rezistă la filoxeră și la bolile criptogamice; există însă soiuri care manifestă o anumită rezistență față de boli și dăunători. Se înmulțește pe cale vegetativă prin butășire, marcotaj, altoire; în lucrările de selecție se poate înmulți și prin semințe. În regiunile tropicale din India ca și în Brazilia, **v. de v.** vegetează în tot cursul anului, boabele ajungînd la maturitate în orice anotimp, asigurînd în general două recolte. În zonele temperate (+10°C și —15°C) are o perioadă de repaus fiziologic care durează între 30 și 45 de zile. **V. de v.** este una dintre cele mai vechi plante cultivate în Europa și Asia, deosebit de apreciată pentru fructul său. Acționînd necontenit asupra însușirilor ei naturale, asupra condițiilor de cultură, aplicînd metode de ameliorare și selecție, prin încrucișări, s-au obținut nenumărate soiuri în decursul timpului. Spre deosebire de plantele agricole, soiurile de **v. de v.** au o perenitate caracteristică și o înmulțire specifică, vegetativă. Înmulțite prin sămînță își pierd o bună parte din caracterele lor specifice, apropiindu-se de forma inițială. Înmulțirea sexuată și hibridările intraspecifică și interspecifică sînt utilizate numai în procesul de ameliorare. Clasificarea **v. de v.** s-a făcut după criterii foarte variate (sistematice, biologice, morfologice, agrobiologice, tehnologice etc.), dar criteriul unanim acceptat este cel al întrebuințării. Astfel soiurile se împart după folosința în procesul de producție în: *soiuri de masă*, pentru consum direct în stare proaspătă (consum local, export, păstrare pe timp iarna-primăvara); *pentru vin* (obișnuit, superior, desert, demisec, dulce, licoros); *pentru distilare* (distilate crude și coniacuri); *pentru musturi și sucuri naturale* (de consum curent și musturi concentrate, utilizate în industrie); *pentru stafide* (fără sămînță, cu semințe, aromate); *pentru murat* (compoturi, dulcețuri, gemuri); *de portaltoi* (rezistente la filoxeră, ger, calcar, secetă); *viță decorativă*. Pentru practica imediată, pe specialiști îi interesează trei categorii de viță: *portaltoiul*, folosit pentru cultura vițelor pe rădăcină sălbatică cu ajutorul cărora vița nobilă se apără de filoxeră; *vița de rod* cultivată, altoită direct pe rădăcini proprii; *hibrizii* producători direcți, intrați recent în cultură. Din *Vitis vulpina* s-au selecționat portaltoii *Riparia Gloire*, *Riparia grand-glabre*, *Riparia portalis rouge* și *Riparia pubescent rouge*. Din *Vitis rupestris* s-au selecționat portaltoii *Rupestris de lot*, *Rupestris Geant* și *Rupestris Viala*. Din specia *Vitis berlandieri* a fost obținut portaltoiul *Berlandieri Ressegner* 2, cel mai bun și cel mai răspîndit. Hibrizii portaltoi cei mai răspîndiți sînt (și la noi): *Berlandieri* × *Riparia*, *Riparia* × *Rupestris* 101—14, *Riparia* × *Rupestris* 3309, *Berlandieri* × *Riparia Teleki* 8*B*, *Berlandieri* × *Riparia Kober* 5*BB*, *Berlandieri* × *Riparia Crăciunel* 2, *Berlandieri* × *Rupestris*, *Vinife-*

ra × *Rupestris*, *Chasselas* × *Berlandieri*, *Chasselas* × *Berlandieri 41B*. Tehnologia culturii v. de v. începe cu producerea materialului săditor și se termină cu înființarea, îngrijirea și întreținerea culturilor (plantații de vii pe rod). Materialul săditor se produce în pepiniera * de viță trecînd prin următoarele cîmpuri: plantația de portaltoi, via roditoare (cu mai multe soiuri valoroase), școala de viță, sera ș.a. Plantația de portaltoi cere un sol bine lucrat, desfundat și bogat în substanțe nutritive. Portaltoiul se cultivă în piramidă, ceea ce apără plantațiile de brumele timpurii de toamnă, asigură o aerisire și o iluminare mai bună. Primăvara se taie în cepi scurți de cca doi cm deasupra nodului bazal, vara cultura se menține curată de buruieni și cu solul arat la suprafață, se îndepărtează lăstarii de la subsoara frunzelor prin copilire și odată cu intrarea în vegetație se trece la legarea coardelor pe sîrmă, în piramidă. Recoltarea coardelor începe odată cu desfrunzirea. Coardele de altoi se produc pe parcela cu plantații de vie roditoare și se recoltează toamna, înainte de îngropat, de la cele mai bune soiuri raionate. Vițele altoite, după stratificare, se păstrează în silozuri special amenajate. Înainte de plantare la locul definitiv, în noile plantații, se procedează la alegerea locului, ținînd seama de condițiile naturale ecologo-geografice, de organizarea terenului, de amenajarea teraselor, de lucrărilor de pregătire a terenului, de alegerea sortimentului și metodele de plantare. Organizarea terenului se face prin împărțirea în trupuri în cîteva sute de ha, terasarea terenurilor în pantă, desfundarea, nivelarea și pichetarea terenului. Alegerea sortimentului se face în funcție de cerințele economice și de raionarea și microraionarea soiurilor. Cea mai importantă lucrare este plantarea, care se efectuează de obicei toamna în gropi, cu plantatorul sau cu hidroborul. În primul an, plantația se întreține curată și se completează golurile, în al doilea an se dirijează tăierile și se organizează spalierul, ca în al treilea an să se asigure o recoltă de 7 000—8 000 kg la ha. Dintre soiurile de masă mai cunoscute sînt (și la noi): *Black rose*, *Regina nera*, *Alphonse Lavalle*, *Bicane*, *Italia*, *Coarnă neagră*, *Tămîioasă Afuz-ali*, *Coarnă neagră selecționată*, *Anca*, *Muscat dell' Ada*, *Muscat de Hamburg*, *Select*, *Coarnă neagră aromată*, *Chasselas doré*, *Triumf*, *Cardinal*, *Regina viilor*, *Dobrogea*, *Muscat timpuriu de București*, *Muscat Perlă de Csaba*. Dintre soiurile de vin: *Ardeleanca*, *Bășicata*, *Berbecel*, *Cianic*, *Creață*, *Cruciulița*, *Frunza de tei*, *Galbenă*, *Zghihară de Huși*, *Gordin*, *Jordan*, *Majarcă Albă* și *roșie*, *Frîncușă*, *Plăvaie*. De mare producție sînt următoarele soiuri străine: *Aligoté*, *Dimiat*, *Honigler*, *Neuburger*, *Selecțion carrière*, *St. Emilian*. Dintre soiurile românești roze de mare producție: *Rujița*, *Braghină*, *Roșioară*. Soiuri negre de mare producție sînt: *Băbească neagră*, *Bătută neagră*, *Cadarca*, *Negru virtos*, *Negru moale* și *Vulpe*. Albe și roșii pentru vinuri superioare: *Armaș*, *Grasă de Cotnari*, *Fetească Albă*, *Fetească regală*, *Furmint Chardonnay*, *Pinot gris*, *Riesling italian*, *Riesling de Rin*, *Muscadelle*, *Sauvignon* și *Traminer roz*. Soiuri negre pentru vinuri superioare: *Fetească neagră*, *Cabernet Sauvignon*, *Merlot*, *Pinot noir*. Pentru vinuri aromate sînt recomandate soiurile: *Muscat Ottonel*, *Tămîioasă albă*, *roz*, *vînătă* ș. a. Soiuri de masă fără semințe: *Armenia*, *Askeri*, *Beauty*, *Seedles*, *Bezmen V 6* și *VI 4*, *Kismet Ali*, *Kiș-Miș*, *Korint roz* și *negru* ș.a.

Scanned with OKEN Scanner

X

X, simbol pentru formele mutante induse de agenţii mutageni iradianţi. Pentru a indica numărul generaţiei mutagene se adaugă lîngă simbol o cifră (X_1, X_2. . .)

xenie, fenomen apărut în procesul de dublă fecundaţie *, atunci cînd spermatia, care a participat la fecundarea nucleului secundar al sacului embrionar, aparţine altui soi decît acela de la care provine cea care fecundează oosfera. Ca urmare a **x.** endospermul, ca substrat nutritiv al embrionului, conţine zestrea ereditară a unui alt organism patern. În ceea ce priveşte ereditatea, avînd importanţa numai spermatia paternului care a fecundat nucleul principal al oosferei, **x.** nu se manifestă decît în F_0. V. şi **porumb,** ~ *xeniat.*

Scanned with OKEN Scanner

Z

zestre ereditară v. **masă ereditară**

zonarea legumiculturii, operaţie de stabilire a celor mai potrivite zone pentru cultura diferitelor specii de legume, cultivarea celor mai valoroase soiuri în zona respectivă şi aplicarea celor mai potrivite tehnologii, potrivit cu condiţiile climatice locale.

zona I, corespunde Cîmpiei Dunării;

zona a II-a, cuprinde cîteva judeţe sau zone dispersate (Timiş, Arad, Bihor, Satu Mare, Constanţa, Tulcea, Brăila, Galaţi).

zona a III-a, cuprinde Cîmpia Transilvaniei, valea Tîrnavelor, lunca Someşului, Podişul Moldovei.

O atenţie deosebită se recomandă zonelor legumicole pentru aprovizionarea cu legume proaspete a pieţelor care se află situate în perimetrul marilor oraşe sau centrelor populate, zonelor de aprovizionare cu materie primă a fabricilor de conserve situate în jurul acestora, şi zonelor de cultivare a legumelor destinate exportului. Cercetările privitoare la zonarea speciilor legumicole arată că unele specii se pot cultiva pe întreaga suprafaţă a ţării, altele preferă anumite zone specifice. Astfel, ceapa se cultivă pe suprafeţe mari în regiunile sudice ale ţării unde întîlneşte condiţii pentru maturizarea bulbilor. Varza şi formele din grupa verzei se cultivă cu succes în toate regiunile ţării. Tomatele şi solanaceele timpurii (ardeiul şi pătlăgele vinete) ocupă suprafeţe mari în sudul şi vestul ţării.

zonarea pomiculturii, operaţie de repartizare a speciilor pomicole în cuprinsul ţării, pe zone şi culturi pedoclimatice. În acest scop specialiştii propun **z.p.** în următoarele regiuni:

regiunea I, cuprinde dealurile subcarpatice ale Munteniei şi o parte din dealurile subcarpatice cu relief frămîntat, climă continentală, cu temperatura anuală de 6°—10°C şi soluri podzolite;

regiunea II-a sau *Piemonturile vestice*, cuprinde dealurile din vestul ţării, cu un relief variat, climă continentală moderată, soluri brune de pădure şi brune-podzolite;

regiunea a III-a sau *Podişul Someşan*, cu dealuri mai puţin înalte, climă continentală moderată şi soluri brune;

regiunea a IV-a, cuprinde bordura *Podişului Transilvaniei* şi *Ţara Bîrsei*, cu relief frămîntat, climă aspră şi soluri brune de pădure;

regiunea a V-a sau *Subcarpaţii orientali* este continuarea regiunii I cu climă pronunţat-continentală, soluri brune-cenuşii de pădure şi cernoziomuri;

Scanned with OKEN Scanner

regiunea a VI-a, cuprinde *Podişul Tîrnavelor*, inclusiv zonele Mediaş şi Sighişoara, cu climă continental moderată, cu soluri brune podzolite;

regiunea a VII-a sau *Cîmpia Transilvaniei*, cu climă de silvostepă, continental moderată, soluri brune de păşune, brune-cernoziomice şi cernoziomuri levigate;

regiunea a VIII-a sau *Podişul Moldovei*, cu climă continentală de silvostepă, soluri brune-cenuşii de pădure şi cernoziomuri levigate;

regiunea a IX-a, cuprinde sudul *Cîmpiei Române*, cu dealuri şi terase mici de-a lungul Dunării, climă continentală de stepă şi silvostepă şi cu soluri cernoziomice castanii şi brun-roşcate de pădure;

regiunea a X-a, cuprinde *Cîmpia de vest* cu climă dulce, continental moderată, relief în general plan, soluri cernoziomice şocolatii sau roşcate de pădure;

regiunea a XI-a, cuprinde *Cîmpia Moldovei*, cu relief variat, climă aspră, pronunţat continentală şi cu soluri brun-roşcate de pădure, brune de pădure şi cernoziomice;

regiunea XII-a, cuprinde *Bărăganul* şi *Dobrogea*, caracterizată prin climă cu pronunţat caracter continental, cu şesuri caracteristice şi cu soluri cernoziomice, nisipuri, luturi grele şi brun-roşcate de pădure;

regiunea a XIII-a, cuprinde *zona inundabilă a Dunării*, inclusiv *gura de vărsare a Siretului*, cu o climă continentală mai dulce şi cu soluri aluvionare foarte fertile, adînci şi bogate în apă, uşor irigabile.

Scanned with OKEN Scanner

BIBLIOGRAFIE

ARENZ B., HUNNIUS W., — „Kartofelbau", 14.9. 220—261, Berlin, 1963

BIANCHI ANGELO, SALAMINI FRANCESCO, — „Sementi Elitte", Ano XIII, Roma, 1967

BOCARD V. B., NEULIUDOVA A.S., — „Kratkii slovari biologhiceskih terminov", Gos. ucob. ped. izd. Moskva, 1963

BOTNARIUC N., — „Din istoria biologiei generale", Bucureşti, Editura Ştiinţifică, 1961

BOTNARIUC N., — „Principii de biologie generală", Bucureşti, Editura Academiei R.S.R., 1967

BREWBAKER L.J., — „Agricultural genetics", Prentice-Hall., Inc. Englewood cliffs., New Jersey, 1964

BRIEGER F.G., — „Populationsgenetik. Handbuch der Pflanzenzuchtung", Band I, Verlag P. Parey, Berlin, 1958

BUICĂ D., STUGREN B., — „Biologie generală, genetică şi ameliorarea plantelor", Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1969

BURTON W. C., — „Kartofeli" (The Patato, 1947), Moskva, 1969

BUKASOV S. M., KAMERAZ A. I., — „Selekţia kartofelea", Solhozghiz, 1948

CANON G., — „Hybrid Wheat", The Farm. quartely, S.U.A. T. 18, pag. 3, 47—67, 140, 141, 1963

CAPELLI LUCIA — „Studiul citogenetic al amfidiploizilor triticale (2n-56)", Probleme de genetică teoretică şi aplicată, III 3, ICCPT Fundulea, 1971

CEAPOIU N., — „Cînepa". Studiu monografic, Editura Academiei R.S.R., Bucureşti, 1968

CEAPOIU N., POTLOG A.S., — „Ameliorarea plantelor agricole. I. Ameliorarea generală", Editura Agro-silvică de stat, Bucureşti, 1960

COICEF V., STANESCU Z., COICEV ANA, BÎRSAN MARIA, ARFIRE N., — „Hibrizi între linii consangvinizate la sfecla de zahăr". Probleme agricole nr. 9, Bucureşti, 1964

CONSTANTINESCU GH., — „Viticultura specială", Ed. didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1974

CONSTANTINESCU GH., JUNCU V., — „Viticultură şi vinificaţie", Ed. didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1967

CRĂCIUN T., MUREŞAN T. — „Metode de ameliorarea şi producerea seminţelor", Editura Agro-silvică Bucureşti, 1964

CRESCINT F., — „Genetică vegetală", Roma, REDA, 1952

DARWIN CH., — „Originea speciilor prin selecţia naturală", Bucureşti, Editura Academiei RPR., 1957

DARWIN CH., — „Efectul fecundării încrucişate şi al autofecundării în regnul vegetal", Editura Academiei RPR, Bucureşti, 1957

DAVIES. W. H., GRENEBLATT I. M., — „Cytoplasmic mate sterility in alfalfa", Journal of Heredity, vol. 58, pag. 406, 301—305, 1967

DIACONU P. — „Problema haploidiei în ameliorarea plantelor", Probleme de genetică teoretică şi aplicată, nr. 1, Institutul de cercetări pentru cereale şi plante tehnice Fundulea, 1967

DOUCET ILARIA, — „Ereditatea elementelor producţiei la inul de ulei", Probleme de genetică teoretică şi aplicată, nr. 2, Institutul de cercetări pentru cereale şi plante tehnice Fundulea, Bucureşti, 1969

DRĂCEA I., — „Genetica", Ed. didactică şi pedagogică, Bucureşti.

Scanned with OKEN Scanner

DRĂCEA I., BUTNARU GALLIA, MOISUC AL., — „Dicţionar genetic", Institutul agronomic Timişoara, (lito), 1972

DUBININ N.P., — „Genetica moleculară şi acţiunea radiaţiilor asupra ereditătii", Editura ştiinţifică, Bucureşti, 1966

DUBININ N. P., GLEMBOTKI I. L., — „Genetica populaţii i selekţia", Izd. „Nauka", Moskva.

EATON T., „Izbiratelnîe gametoţidî-novîi puti dlia polucenia ghibridnîh from hlopciatnika", Hlopkovodstvo 5 (1958) (traducere din Science), (1957), (126 3284).

ENKEN V.B., — „Soia", Selhozghiz, 1952

FAICK W. P., — „An analysis of field stability for 5 types of maize hybrids grown in several environments," M.S. Thesis Iowa State University, 1970

FALCONER D. S., — „Introduction to quantitative genetics", Oliver and Boyd LTD, Edinburg and London, (Ediţia română — Editura Agro-silvică, Bucureşti, 1969), 1967

FAZECAŞ I., FAZECAŞ VALERIA., ERDELY E., — „Cercetări asupra stabilirii condiţiilor de iarovizare la porumb în 1954—1956", Lucrările ştiinţifice ale Institutului agronomic Timişoara, (România), 1957

FELECAN V., — „Contribuţii la studiul cerinţelor biologice ale creşterii şi dezvoltării porumbului în condiţiile naturale din Cluj", Studii şi cercetări agr. Cluj, 1963

FISCHER R. A., and YATES F., — „Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research", Oliver and Boyd Edinburg, 1943

FROIER K., HOFFMANN W., THUNANEUS H., — „Handbuch der Pflanzenzuchtung", Band II, pag. 287—288, Paul Parey, Berlin, 1959

GAUL H., — „Induced mutations in Plant Breeding", Genetica Today, Proc. XI., Int. Congr. Genetica, Haga, pag. 689—709, 1964

GIOSAN N., MANOLIU M., BURLOI GH., — „Curs de ameliorarea plantelor agricole", Partea generală, Inst. agronomic „N. Bălcescu", Bucureşti, 1971

GIOSAN N., SAULESCU N., — „Principii de genetică", Editura Agrosilvică, Bucureşti, 1970

GRUNBERG H., — „General studies of the selection of the mouse IV Quasicontinous variations, J. Genet, pag. 51, 95—114, 1957

GUSTAFSSON A., — „Fortpflanzung und Vererbung" Handbuch der Pflanzenzuchtung, Band I, Paul Parey-Berlin, pag. 54—58, 1958

HUXLEY J.S., HARDY TH., FORD E.B., — „Evolution as Process", New York, Collier Books, 1963

IONESCU SIŞEŞTI GH., STAICU I., — „Agrotehnica", Vol. I, Ed. Agrosilvică, Bucureşti, 1958

IONESCU SIŞEŞTI-VLAD, — „Culturi irigate", Ed. didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1971,

KAPPERT H., — „Die natürliche Formenmannigfaltigkeit den Organismen", Handbuch der Pflanzenzuchtung, Band I, Paul Parey, Berlin, pag. 1—51, 1958

KAPPERT H., — „Fortpflanzung und Vererbung" — Handbuch der Pflanzenzuchtung, Band I, Paul Parey, Berlin, pag. 86—117, 1958

Scanned with OKEN Scanner

KELLNER E., — „Interacţiunile genotip-mediu şi semnificaţia lor în ameliorarea plantelor", Probleme de genetică teoretică şi practică, Institutul de cercetări pentru cereale şi plante tehnice Fundulea, nr. 3, Bucureşti, 1969
KIMBERG G., RILEY R., — „Haploide angiosperms", Bot. Rev, vol. 29, p. 450, 1963
KING J. L., JURERS H. T., — „New darwinian evolution", Science 164, 3881, 1969
KUCKUCK H., MUDRA A., — „Lehrbuch der algemeinen Pflanzenzuchtung", S. Hirzel Verlag, Stuttgart, 1950
LEPĂDATU V., — „Vinificaţia", Manualul inginerului agronom, Ed. Agro-silvică, Bucureşti, 1969
MACOVSCHI E., — „Natura şi structura materiei vii", Ed. Academiei R.S. România, Bucureşti, 1972
MACOVSCHI E., — „Biostructura", Ed. Acad. R.S. România, Bucureşti, 1969
MANOLACHE C., SAVESCU A., BOGULEAN GH., IULIAN EL., BALAJ P., PASCAL P., — „Etnobotanica agricolă", Ed. Agro-silvică, Bucureşti, 1969
MARIAN T. — „Eficienţa economică a folosirii îngrăşămintelor chimice în agricultură", Ed. Ceres, 1970, Bucureşti
MARTIN T., — „Viticultura", Manualul inginerului agronom, Ed. Agro-silvică, Bucureşti, 1967
MATHER K., — „Analyse statistique en biologie", Acta Gautier Villars, Paris, 1965
MENDEL GH., — „Versuche uber Pflanzenhybriden", Leipzig Verlag, W. Engelmann, 1950
MOOR H., — „Several efects of maleic hydrazid of plants", Science 112, 2898, 1950
MORGAN TH., BRIDGES C. G., — „Contribution of the Genetics of Drosophylla melanogaster", Carnegie Inst., Wash. Publ., 278, 1919
MORGAN TH.H., — „Bazele ştiinţifice ale evoluţiei" Bucureşti, Imprimeria Centrală, 1968
MUDRA A., — „Despre cîteva probleme privind experienţele agricole", Probleme de genetică teoretică şi aplicată, ICCPT Fundulea, Bucureşti, 1970
MUREŞAN T., — „Bazele genetice ale ameliorării plantelor", Editura Agro-silvică de stat, Bucureşti, 1967
MUREŞAN T., CRĂCIUN T., — „Ameliorarea specială a plantelor", Editura Ceres, Bucureşti, 1971
NEGRILĂ A., — „Pomicultura", Manualul inginerului agronom, Ed. Agro-silvică, Bucureşti, 1967
NEGRILĂ A., — „Pomicultura", Ed. did. şi pedagog., Bucureşti, 1974
NEACŞU M.I., — „Ameliorarea plantelor hortiviticole"., Ed. Agrosilvică, Bucureşti, 1967
NAYLOR A., W. DAVIS A. R., — „Maleic hydrazid as a plant growth and inhibitor" Bet. Gaz. 112, 1, 1950
OBREJEANU GR., PUIU ST., — „Pedologia", Ed. didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1972
OEKLER E., — „Art und Gartungskreuzung", Handb. der Pflanzenzuchtung, Bd. I 2, Anl. Paul Parey, Berlin, 1956

Scanned with OKEN Scanner

OPREA C. V., — „Pedologie", Inst. Agronomic, Timişoara, 1971
OPRIN C., — „Cercetări privind agrotehnica unor borceaguri de toamnă cultivate pentru nutreţ" (Teză de doctorat), Inst. Agr. Timişoara, 1970
OWEN F. V., — „Inheritance of crossand self-sterility and self-fertility in Beta vulgaris", J. Agric. Res. 64, 676—698, 1942
PĂUN LUCIA., — „Cercetări citogenetice la amfidiploizii triticale", Probleme de genetică teoretică şi aplicată, ICCPT Fundulea, IV, 5, 1972
PETÈRFI ST., *SĂLĂGEANU N.*, — „Fiziologia plantelor", Ed. Didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1972
PÎRVU TEODORA, — „Contribuţii la studiul hibridării interspecifice în cadrul genului Triticum", (Rezumatul tezei de doctorat), Universitatea din Bucureşti, Facultatea de Biologie, 1973
POP E., *SĂLĂGEANU N.*, *PETÈRFI ST.*, *CHIRILEI H.*, — „Fiziologia plantelor", Vol. I, Editura de Stat didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1960
POP E., *PETÈRFI ST.*, *SĂLĂGEANU N.*, *CHIRILEI H.*, — „Manual de fiziologia plantelor", Vol. II, Editura de Stat didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1963
POTLOG A. S., *CEAPOIU N.*, — „Ameliorarea plantelor agricole. II. Ameliorarea specială", Editura Agro-silvică, Bucureşti, 1960
POTLOG A. S., *NEAGU MARIA*, *NEGOESCU C.*, — „Metode rapide de castrare la grîu", Lucrări ştiinţifice, Inst. Agronom. Timişoara, 1964
POTLOG A. S., — „Ameliorarea plantelor agricole", Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1967
POTLOG A. S., *VELICAN V.*, — „Tratat de ameliorarea plantelor", vol. I şi II, Editura Academiei R. S. România, 1971—1972
PRAKKEN G. M., — „Induced mutation", „Enphytica" nr. 8, 3, pag. 270, 322, 1959
RAICU P., — „Genetica", Editura de Stat didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1967
RAWALD W., — „Planta, mediul şi natura", Editura ştiinţifică, Bucureşti (Pflanze, umwelt und natur. Urania Verlag, Leipzig, Jena 1962), 1963.
RĂVĂRUŢ M., *ANGHEL GH.*, *BUIA AL.*, *NYARADI A.*, *MORLOVA IRINA.*, — „Botanica", Ed. didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1967
SAFTA I., — „Fitotehnia", Vol. III, Ediţia a II-a, Editura Agro-silvică, Bucureşti, 1965
SALISBURY, E. R., — „Natural selection and the complexity of the gene", Natura 224, 5217, 1969
SĂVULESCU N., — „Fitotehnie", vol. I—II, Ediţia a II-a, Editura Agro-silvică, Bucureşti, 1965
SĂVULESCU N. A., *SĂVULESCU N. N.*, — „Cîmpul de experienţă", Ed. Agro-silvică, Bucureşti, 1967
SCHWARTZ D., — „Methodes Statistiques, a l'ausage de medicinne et des biologistes", Douziéme edition, Ed. med. Flamarion, 20, 1963
SNEDECOR, G. W., — „Metode statistice aplicate în cercetările de agricultură şi biologie", Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1968

Scanned with OKEN Scanner

SPRAGUE G. F., — „Corn and Corn Improvement", Academia press inc. publishers, New-York, N. Y., 1955
STAICU GR., — „Agrotehnica". Ed. Agro-silvică, Bucureşti, 1969
TEACI D., — „Bonitarea terenurilor agricole", Bucureşti, Ed. Ceres, 1970
TONJE D., POPESCU STELA. DUMITRESCU M., NICA AGNIA, DASCALU ANGELA, POP ELENA, RERCIALI GH., — „Soiurile plantelor agricole cultivate în România", Ed. Ceres, 1972
ULINICI VICTORIA, — „Metode de determinare a stabilităţii faţă de mediu a genotipurilor de porumb", Probleme de genetică teoretică şi aplicată, I.C.C.P.T. Fundulea, 1973
TORTRAT A., — „Principes de Statistique mathematique", Dunot, 1961.
VARGA P., — „Cercetări asupra androsterilităţii la lucernă", Probleme de genetică teoretică şi aplicată, Institutul de cercetări pentru cereale şi plante tehnice Fundulea, Bucureşti, nr. 3, 1969
VELICAN, V., — „Fitotehnie", vol. I—II, Ediţia a II-a, Editura Agro-silvică de stat, Bucureşti, 1965
VELICAN, V., — „Tehnica experimentală", Manualul inginerului agronom I, Editura Agro-silvică de stat, Bucureşti, 1969
VRÎNCEANU V., — „Consangvinizarea şi heterozisul la floarea-soarelui", Probleme de genetică teoretică şi practică, nr. 2, Institutul de cercetări pentru cereale şi plante tehnice Fundulea, 1969
WARREN P. S., DIMMOK F., — „The use of chemicale and of male sterility to control pollen production in corn", Canad. J. Agric., Sci. 34, 7, 1974
WIT F., — „Chemically induced male sterility, a new too in plant breeding", „Enphytica" 9, 1, 1960
WRICHT W. JANETON., — „Aspecte genetice ale ameliorării arborilor forestieri", F.A.O., Bucureşti, 1965
ZAMFIRESCU N., — „Fitotehnie", vol I—II, Ediţia a II-a, Editura Agro-silvică de stat, Bucureşti, 1965
ZAVADSKII K. M., — „Teoria speciei", Editura ştiinţifică, Bucureşti 1960

Bun de tipar: 01.10.1974. Coli de tipar: 21
Tiraj: 3970 ex.

Tiparul executat sub comanda nr. 1/418
la Întreprinderea poligrafică „13 Decembrie 1918"
Str. Grigore Alexandrescu nr. 89—97
Bucureşti, Republica Socialistă România

Scanned with OKEN Scanner

ÎN ACEEAȘI SERIE AU MAI APĂRUT:

Dicționar de fizică
Dicționar de citate și locuțiuni străine
Dicționar de pronunțare. Nume proprii străine
Dicționar de matematici generale
Mică enciclopedie de chimie
Mica enciclopedie tehnică ilustrată

Lei 26

Scanned with OKEN Scanner

dicționar practic de biologie agricolă

AGRICULTURĂ • AGROTEHNICĂ • FITOTEHNIE • PEDOLOGIE • AMELIORARE • AGROCHIMIE • PROTECȚIA PLANTELOR • TEHNICĂ EXPERIMENTALĂ • BIOMETRIE • FIZIOLOGIA PLANTELOR • GENETICĂ • FITOPATOLOGIE • ECOLOGIE • HORTICULTURĂ

EDITURA ENCICLOPEDICĂ ROMÂNĂ

Scanned with OKEN Scanner